

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS SÓCIAS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

ENSAIOS EM INSTITUIÇÕES E DESENVOLVIMENTO

Tese apresentada ao Programa de Pós Graduação
em Desenvolvimento Econômico na defesa oral como requisito
para obtenção do grau do Doutor

Jaime Jordan Costantini

Orientador	: Prof. Dr. Gabriel Porcile Mierelles
Co-Orientador	: Prof. Dr. Mauricio Bittencourt

CURITIBA
MARÇO DE 2012

DEDICATÓRIA

Dedico esta tese à minha esposa Lúcia Jordan e à minha Filha Maria Gabriela, pelo apoio incondicional e compreensão.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por tornar possíveis, a vida e força que cada um tem dentro de seu espírito, para seguir os ideais e valores permanentes de todo ser humano.

A minha esposa Lúcia Mara e minha filha Maria Gabriela pelo seu apoio constante.

A CAPES pelo apoio financeiro da bolsa otorgada, sem o qual não fora possível realizar os estudos de doutoramento.

Aos professores Dr. Nilson de Paula e Dr. Walter Shima por encorajarme a ingressar ao programa de doutoramento do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico da Universidade Federal de Paraná.

A meus professores orientadores; Dr. Gabriel Porcile Mierelles é Mauricio V.L. Bittencourt que ao longo dos estudos de doutoramento me alentaram a seguir adiante em meu projeto de tese. O conselho preciso e os questionamentos foram importantes em esta laboriosa e estimulante tarefa de apresentar e defender uma tese de doutoramento.

Aos professores Dr. José Luiz Parré e Dr. Fernando Seabra da Banca Externa e os professores Dr. Armando Vaz Sampaio, Dr. Flavio de Oliveira Gonçalves e Luciano Nakabashi da Banca Interna que participaram, da qualificação e defesa, contribuindo em forma significativa para melhorar a presente tese.

A Ivone Polo, Apoio Administrativo do Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Econômico da Universidade Federal de Paraná, por sua vocação de estar sempre disposta a colaborar com total desinteresse.

Jaime Jordan Costantini

ENSAIOS EM INSTITUIÇÕES E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

Tese apresentada na defesa oral como requisito parcial para obtenção do grau do Doutor em Desenvolvimento Econômico, Setor Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal de Paraná, Pela seguinte Banca Examinadora:

Orientadores:

Prof. Dr. José Gabriel Porcile Meirelles

Professor Associado do Departamento de Economia da Universidade Federal do Paraná

Prof. Dr. Mauricio Vaz Lobo Bittencourt

Professor Adjunto III no departamento de Economia da Universidade Federal do Paraná,

Banca Externa

Prof. Dr. José Luiz Parré

Professor Associado do Departamento de Economia da Universidade Estadual de Maringá

Prof. Dr. Fernando Seabra

Professor Titular da Universidade Federal de Santa Catarina

Banca interna

Prof. Dr. Armando Vaz Sampaio

Professor Adjunto da Universidade Federal do Paraná

Prof. Dr. Flavio de Oliveira Gonçalves

Professor Adjunto da Universidade Federal do Paraná

CURITIBA, MARÇO DE 2012

SUMÁRIO

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTOS	3
BANCA	4
SUMÁRIO	5
RESUMO	6
ABSTRAC	7
INTRODUÇÃO	8
AUTORITARISMO INSTRUMENTAL E DESEMPENHO ECONÔMICO EM ROBERTO CAMPOS: TEORIA E TESTES ECONÔMETRICOS	11
EFEITOS ECONÔMICOS DA INSTABILIDADE POLÍTICA NO INVESTIMENTO NO BRASIL: UMA AVALIAÇÃO ECONÔMETRICA	47
CAPITAL HUMANO E TERMOS DE TROCA: TEORIA E EVIDÊNCIA EMPÍRICA	82
CONSIDERAÇÕES FINAIS	106

RESUMO

Esta tese se divide em três ensaios, os quais investigam: (a) As relações que existem entre democracia e desenvolvimento econômico na base do pensamento de Roberto Campos; (b) Os efeitos da instabilidade política no nível do investimento; e (c) Como a volatilidade e tendência dos termos de troca influenciam na acumulação de capital humano em um país em desenvolvimento que exporta matérias primas.

De acordo com o pensamento de R. Campos, um país em desenvolvimento como o Brasil deve aceitar certo grau de autoritarismo nas fases finais da industrialização para atingir a modernidade. Dois conceitos são importantes no pensamento de R. Campos. Modernidade e modernização. A modernidade é sinônimo de desenvolvimento com altos níveis de democracia. A modernização é um processo que gera instabilidade política. Por tanto, de acordo ao pensamento de R. Campos, para atingir a modernidade se requer ciclos autoritários de governo. Para testar essa hipótese utilizamos as técnicas de séries de tempo de longa duração e relacionamos níveis de autoritarismo e democracia com modernização, representada por seu nível de renda. Os resultados desse trabalho são os seguintes: (a) O autoritarismo pode gerar modernização, mas finalmente não modernidade; (b) Os choques externos da economia são a fonte das mudanças políticas que permitiram formas mais amplas de modernização; e (c) As tendências de democratização em escala regional na América Latina foram positivos para o processo de democratização do Brasil.

Para avaliar os efeitos da instabilidade política no Brasil se define e constrói um indicador da instabilidade política para o Brasil. Este indicador está baseado em uma vasta literatura que existe sobre o assunto. Desenvolve-se um modelo dinâmico para explicar as decisões de investimento dos empreendedores do Brasil. Ao introduzir este indicador de instabilidade política, se obtém as seguintes conclusões: (a) A instabilidade política tem efeitos no investimento de curto prazo; (b) Os períodos de instabilidade política no Brasil foram de curta duração; (c) A instabilidade política não tem efeitos no longo prazo.

A primeira etapa para analisar a relação que existe entre acumulação de capital humano e termos de troca se desenvolve com um modelo de crescimento econômico endógeno do tipo *learning by doing*, onde os termos de troca são endógenos. Demonstra-se que uma queda dos termos de troca reduz a acumulação de capital humano. No trabalho empírico, com um painel de dados de 80 países industrializados e em desenvolvimento se estabelecem as seguintes conclusões: (a) as variações das relações de troca influenciam notadamente e negativamente na acumulação nos países em desenvolvimento; e (b) o comportamento *rent-seeking* não pode ser atribuído como um elemento explicativo da debilidade de acumulação de capital humano para a generalidade dos países em desenvolvimento com abundância de recursos naturais.

ABSTRACT

This thesis is divided into three essays, they research: (a) The relationships between democracy and economic development on the basis of the thought of Roberto Campos (b) The effects of political instability on the level of investment and (c) As the trend and volatility of terms of trade influence the accumulation of human capital in a developing country that exports raw materials.

According to the thought of R. Campos, a developing country like Brazil must accept some degree of authoritarianism in the final stages of industrialization to achieve modernity. Two concepts are important in the thinking of R. Campos modernity and modernization. Modernity is synonymous of high levels of development of democracy. Modernization is a process generates political instability. Therefore, to achieve modernity requires cycles of authoritarian government. In order to test this hypothesis we used the techniques of time series of long-term and relate levels of authoritarianism with democracy and modernization, represented by their income level. The results of this work are: (a) Authoritarianism can generate modernization, but ultimately failed reach modernity, (b) the external shocks of the economy are the source of political changes that allowed broader forms of modernization, and (c) trends democratization at the regional scale in Latin America were positive for the democratization process in Brazil.

To evaluate the effects of political instability in Brazil is defined and constructs an indicator of political instability in Brazil. This indicator is based on an extensive literature that exists on the subject. It develops a dynamic model to explain investment decisions of entrepreneurs in Brazil. By introducing this indicator of political instability is obtained the following conclusions: a) Political instability has negative effects on short-run investment (b) the periods of political instability in Brazil were of short duration(c) The political instability has no effect in the long run.

The first step to analyze the relationship between human capital accumulation and terms of trade is develops a model of endogenous economic growth like learning by doing, where the terms of trade are endogenous. It is shown that a decline in terms of trade reduces the accumulation of human capital. In empirical work, with a panel data of 80 industrialized and developing countries are established the following conclusions. a) negatives variations of terms of trade and adversely affect the human accumulation of capital in developing countries, and (b) the rent-seeking behavior cannot be attributed as a factor explaining the weakness of human capital accumulation for most developing countries with abundant natural resources.

ENSAIOS SOBRE INSTITUIÇÕES E DESENVOLVIMENTO

I INTRODUÇÃO

Parece um lugar comum afirmar que a ciência social norte-americana teve e ainda tem uma influência em diversas áreas da vida política, econômica e social brasileira. Destacamos a influência na vida política por seus efeitos notórios e práticos nas formas de organização econômica e política e no desenho das instituições do Brasil.

Por outro lado, a evolução da ciência social estadunidense tem estado sujeita a imperfeições de disciplinas novas em processo de contínuas mudanças e com rotas complexas em seu desenvolvimento. O interesse dos cientistas norte americanos está na procura de leis e propostas de validade científicas gerais e similares às ciências da natureza. Mas essa evolução está sujeita a grandes incertezas e avanços não precisos. Entretanto, os homens públicos brasileiros ou os governos ou políticos assumem esses avanços da ciência social estadunidense com uma validade além do razoável a esperar-se. Neste sentido essas propostas da ciência social são consideradas válidas como um guia para ação pública e no desenho institucional brasileiro.

Esta tese de doutorado estuda dois fenômenos que foram abordados pela ciência social moderna estadunidense e que tiveram uma influência importante na vida política e econômica do Brasil e da América Latina. Estes dois fenômenos estudados estão organizados em três ensaios. O primeiro desses fenômenos é a relação que existe entre a persistência da regra democrática e o desempenho econômico do Brasil e os efeitos econômicos da instabilidade política. Estes temas são tratados em dois ensaios. O segundo desses fenômenos é o papel que tem a abundância dos recursos naturais dos países em desenvolvimento em sua inserção internacional fundamentalmente baseada com exportação de matéria primas.

Há alguns anos, a ciência social estadunidense sugeria que a rota para a democracia era circular: o autoritarismo gera maior desenvolvimento econômico em países de baixo nível de renda e que, uma vez desenvolvidos nesses países seus regimes ditatoriais, haveria a abertura para a democracia. Portanto, para que os cidadãos de uma sociedade possam interagir com instituições

democráticas, a sociedade deveria aceitar um período de ditadura. Esse foi o pensamento de LIPSEY (1959) e HUNTINGTON (1968). Essa foi a fonte inspiradora, mas não a única, de Roberto Campos para afirmar que o Brasil deveria aceitar certo grau de autoritarismo. Na verdade, essa foi a fundamentação doutrinária, teórica e política a um longo período autoritário que Brasil viveria desde 1964 a 1985. Essa é a proposição que será testada na presente tese para o caso brasileiro. Demonstra-se que a rota para a democracia brasileira não deverá transitar para a presença de regimes de autoritarismo em sua vida política para atingir níveis de democracia similares ao das nações avançadas do Ocidente.

Para Roberto Campos, o fenômeno da modernização (que compreende urbanização, maior mobilidade geográfica e ocupacional, alfabetização, educação e o desenvolvimento dos meios de comunicação) cria expansão das aspirações de consumo. Mas essas aspirações não podem ser satisfeitas, o que gera instabilidade política. A instabilidade política tem um efeito negativo no crescimento econômico. Este fenômeno reforça a idéia de que se requerem governos autoritários nas etapas finais da industrialização de uma nação. Esta tese contribui para entender qual é a relação entre instabilidade política e investimento e crescimento econômico para o caso brasileiro.

O outro tema importante que aborda a tese é estudar a relação entre acumulação de capital humano e tendências dos termos de troca. Na década dos noventa, os trabalhos de GYLFASSON (2000), (2001^a), (2001), SACHS WARNER (1995, 1997), e MATSUYAMA (1992) cativaram a muitos economistas e criaram uma vasta literatura sobre os efeitos nocivos para o crescimento dos países pobres a simples abundância dos recursos naturais. Nesta tese trabalhamos de outra perspectiva das limitações de um país em desenvolvimento, quando sua inserção internacional está baseada em matérias primas e tem dificuldade de isolar-se de choques dos ciclos das nações industrializadas.

Esta tese é formada por três ensaios cujos objetivos, metodologias e contribuições se apresentam na tabela seguinte:

Objetivos	Contribuições	Metodologia
Ensaio 1 : AUTORITARISMO INSTRUMENTAL E DESEMPENHO ECONÔMICO EM ROBERTO CAMPOS: TEORIA E TESTES ECONÔMETRICOS		
Para o Caso Brasileiro testar: Certo grau de autoritarismo é necessário nas fases finais de modernização	(a) Com a teoria de jogos explicam-se os ciclos políticos brasileiros de democracia e ditadura. (b) Não existe uma relação entre autoritarismo e desempenho econômico. (c) Os ciclos políticos brasileiros são exógenos é, dependem das ondas de democratização regionais.	Séries de tempo com estimações de máxima verossimilhança
Ensaio 2: EFEITOS ECONÔMICOS DA INSTABILIDADE POLÍTICA NO INVESTIMENTO NO BRASIL: UMA AVALIAÇÃO ECONÔMETRICA		
Avaliar o impacto que a instabilidade política do Brasil teve em sua economia desde 1947 até o presente	(a) Construir um indicador de instabilidade política para o Brasil (b) A instabilidade política tem um efeito no curto prazo, mas seus efeitos no longo prazo são pouco importantes	Séries de Tempo
Ensaio 3 CAPITAL HUMANO E TERMOS DE TROCA: TEORIA E EVIDÊNCIA EMPÍRICA		
Testar Existe um <i>trade-off</i> entre termos de troca e acumulação de capital humano	(a) Apresentar um modelo de crescimento econômico para demonstrar a existência de um <i>trade-off</i> entre capital humano e choques nos termos de troca. (b) Mecanismos de transmissão da volatilidade dos termos de troca ao capital humano. (c) Objetivação dos efeitos da doença holandesa em países em desenvolvimento. (a) Avaliação temporal dos efeitos <i>Haberler-Metzler-Laurzen</i> sobre balança de pagamentos. (b) Preeminência da Demanda Agregada sob as condições da Oferta para explicar flutuações no capital humano	Construção de Indicadores de volatilidade dos termos de trocas com séries de tempo e Painéis de dados

Estes ensaios deverão ser considerados como contribuições iniciais de um programa de pesquisa que tenha o propósito de estudar o papel das instituições no desenvolvimento econômico. Democracia e autoritarismo geram diferentes tipos de instituições e, portanto, diferentes políticas públicas. Simplificando, a democracia pode representar políticas em favor das maiorias, e o autoritarismo pode representar políticas em favor de elites. Na base de estudos de longa escala de países não existe evidência de que o autoritarismo gera maiores níveis de crescimento econômico. Portanto, democracia e desenvolvimento econômico e social estão fortemente relacionados. Por isso, é importante que os economistas entendamos melhor a relação entre democracia e desenvolvimento.

AUTORITARISMO INSTRUMENTAL E DESEMPENHO ECONÔMICO EM ROBERTO CAMPOS: TEORIA E TESTES ECONÔMETRICOS¹

Resumo

O propósito deste trabalho é testar a hipótese de Roberto Campos em relação a como as formas de organização política (entre a presença da regra democrática ou autoritarismo) influem no desempenho econômico do Brasil e como certo grau de autoritarismo é necessário nas fases finais de modernização. A primeira parte do trabalho foi entender, do ponto de vista da teoria econômica, os conflitos pelo poder. Com a utilização da teoria de jogos, modelamos uma sociedade em que os cidadãos e as elites estão envolvidos em um conflito de poder. As elites defendem uma sociedade oligárquica. Os cidadãos disputam o poder para transformá-la em uma sociedade democrática gerando uma distribuição de renda favorável a seus interesses. Os prognósticos teóricos são que, quando a economia recebe choques negativos (queda dos preços de exportação, depressões, etc.) esta sociedade tem a probabilidade de transformar-se em uma sociedade democrática ou, alternativamente, as elites concorrem pelo poder aplicando políticas populistas. Esta sociedade entra em ciclos políticos que transformam suas instituições. Posteriormente, com um modelo empírico de séries temporais, analisamos os diferentes ciclos políticos e econômicos do Brasil para testar as hipóteses de R. Campos.

Palavras Chave: Pensamento de R. Campos, autoritarismo e crescimento Econômico.

Abstrac

The aims of this paper are to test the hypothesis of R. Campos in relation at how political forms of organization (democratic rules or authoritarian order) had effects in economic performance and how some degree of authoritarianism is needed in the final stages of modernization. The first phase of work was to understand from the standpoint of economic theory for power conflicts. With the use of game theory models a society in which elites and citizens have a power conflict. The elites hold a oligarchic society. The citizens compete for power to turn it into a democratic society, generating an income distribution in favor of their interests. The theoretical predictions are that, when the economy gets negative shocks (fall in export prices, depressions, etc.) that society is able to transform itself in democratic or alternatively the oligarchy is competing for power by applying populist policies. This society shall enter into political cycles that transform their institutions. The next step is, with use of econometric techniques of time series and an extensive simulations, testing the R. Campos' hypothesis for the Brazilian Economy.

Key Words: Dictatorship and Democracy and Economic Growth

Classificação JEL: H11, D37, D74,D78,D30

¹Uma versão preliminar deste trabalho foi apresentada no Seminário Nacional de Desenvolvimento Econômico: As Contribuições de Roberto Campos para o Desenvolvimento Econômico no Brasil no Departamento de Economia da UFPR em 24/06/2010 e no XIII Encontro de Economia da Região Sul, realizado em Porto Alegre, organizado pela UFRGS nos dias 11-13 de agosto de 2010 e I Encontro de Cátedras para o Desenvolvimento realizado em Maringá, pela UEM, entre 15 e 16 de setembro de 2011 e na II Conferencia de Desenvolvimento organizada pelo IPEA em Brasília/DF Del 23, 24 e 25 de Novembro de 2011. Fico grato com os comentários recebidos dos Professores Dr. Reginaldo Perez, Dr. Gabriel Porcile, mas qualquer erro remanescente é de minha responsabilidade.

“Tristes são as pessoas e as coisas consideradas sem ênfase. Assim versejou o grande Carlos Drummond de Andrade. A julgar pelo tumulto ideológico que suscitou minha campanha para este calmo sodalício, não sou uma pessoa considerado sem ênfase”. **DISCURSO DO ACADEMICO ROBERTO CAMPOS NA ACADEMIA BRASILEIRA DE LETRAS EM 26.10.99**

1 Introdução

O propósito deste trabalho é testar a hipótese de Roberto Campos de que, em países em desenvolvimento, ciclos de governos autoritários são necessários nas fases finais de modernização. Este é um trabalho empírico com fundamentos na teoria econômica da transição de autoritarismo a democracia.

A obra de R. Campos em relação às formas de organização política do Brasil (como democracia e autoritarismo) e desempenho econômico são relevantes. Existe intensa pesquisa² sobre os efeitos da vida política no desenvolvimento econômico dos países. Os resultados destas pesquisas explicam as diferenças de renda per capita entre países atualmente industrializados e em desenvolvimento. A decisão de tratar a matéria em estudo, focando o pensamento de R. Campos, está baseada nas seguintes considerações: (a) as relações entre as formas de organização política que R. Campos apoiava e compartilhava têm raízes profundas na história econômica e política brasileira; (b) o tema dos ciclos da política e os efeitos na acumulação de capital no Brasil é recorrente no pensamento de R. Campos; (c) o autoritarismo é uma forma de organização política dominante na história brasileira.

As relações entre autoritarismo e desenvolvimento para países de baixo nível de renda foram abordadas por GALENSON (1959), GERSCHENKRON (1962), HUNTINGTON (1968), KURTH (1979) e RAO (1984-1985). A argumentação é a seguinte: a democracia gera uma explosão do consumo, o que reduz os recursos para o investimento e, portanto, geram-se menores taxas de crescimento do produto (GALENSON (1959) e HUNTINGTON (1968)). De acordo KURTH (1979) e RAO (1984), um ditador elimina sindicatos, reduz salários e limita as aspirações ao consumo, que são medidas impopulares difíceis de serem aprovadas em um sistema democrático. Para GERSCHENKRON (1962), a combinação de baixos salários e atraso tecnológico requer uma grande intervenção estatal para forçar a industrialização nos países em desenvolvimento. Uma extensiva intervenção estatal requer um governo autoritário, que força a poupança e, com isso, aumenta o investimento e o crescimento econômico.

² Para esse efeito, ver entre outros ACEMOGLU, JOHNSON E ROBINSON (2002), ENGERMAN e, SOKOLOFF. (1997).

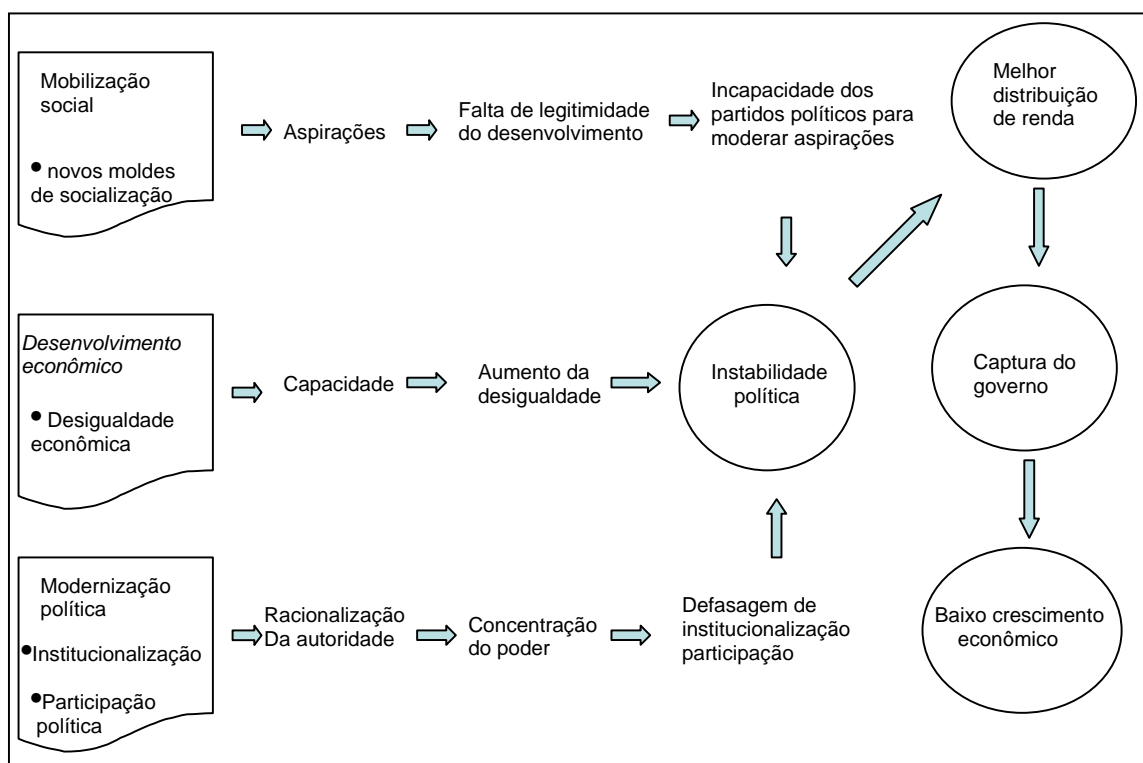
Uma visão em prol da democracia se encontra em NORTH e WEINGAST (1989). Para esses autores, as democracias têm efeitos positivos no crescimento na medida em que solucionam o problema da credibilidade das promessas futuras, que são presentes em uma ditadura. PRZEWORSKI e LIMONGI (1993) analisa o tema em função de dois elementos importantes: o resultado das decisões na sociedade em termos da dimensão do governo e os direitos de propriedade do resíduo fiscal. Entendemos por resíduo fiscal a diferença entre o produto total e o custo da operação do Estado para a sociedade. Na democracia, determinadas condições (informação perfeita dos eleitores, ausência de situações de agência dos políticos e cumprimento da convergência *dowsiana*³) geram uma dimensão do Estado mais eficiente que em Estados burocráticos e autoritários.

Além desta introdução, que se considera a primeira parte, este trabalho está organizado em outras cinco seções. Na segunda, apresenta-se um resumo do pensamento de R. Campos; na terceira, desenvolve-se a teoria econômica da democracia e não democracia; na quarta, apresentam-se a metodologia; a quinta parte e os testes econométricos; a sexta parte, com as considerações finais, encerra o trabalho.

2 Autoritarismo e Democracia no pensamento de R. Campos

Nesta seção resumimos os fundamentos do pensamento de Roberto Campos com relação a autoritarismo e desenvolvimento. Em SIMONSEN e CAMPOS (1973), há referência ao Brasil e a outros países da América Latina (especificamente, Argentina, Uruguai e Chile) que, depois da arrancada em seu desenvolvimento, sofrem um retrocesso, no sentido de surgirem desequilíbrios nas aspirações de bem-estar defronte às exigências de acumulação do capital. Um ponto de interesse neste trabalho é a posição de R. Campos quanto à relação entre instabilidade política e desenvolvimento, em que existem referências frequentes à conhecida obra de HUNTINGTON (1968). O seguinte esquema elaborado na base de SIMONSEN e CAMPOS (1973) pp.29-31 sintetizam o pensamento de R. Campos:

³ Convergência *Dowsiana* é a situação de dois partidos políticos que concorrem pelo poder e ofereceram aos eleitores um programa o mais cerca possível as preferências do votante mediano.



Desenho 1: Esquema do processo de instabilidade com a modernização

Os conceitos críticos são modernidade e modernização. Modernidade traz estabilidade e modernização deflagra instabilidade. Três elementos estão compreendidos na modernização: mobilização social, desenvolvimento econômico e modernização política (ver esquema acima). A mobilização social (que compreende urbanização, maior mobilidade geográfica e ocupacional, alfabetização, educação e o desenvolvimento dos meios de comunicação) cria expansão das aspirações de consumo. O desenvolvimento econômico gera uma agravação dos níveis de renda em favor das regiões dinâmicas e a alta inflação e salários reais decrescentes acentuam as desigualdades. A modernização política requer uma racionalização, que é uma concentração do poder (o poder em sociedades primitivas está disperso entre autoridades étnicas, tribais, religiosas e poderes regionais) e uma diferenciação das funções com a criação de estruturas com competências específicas, como administrativas, legislativas, jurídicas e militares. Ao mesmo tempo, a modernização política implica uma massificação da participação política, com papel preponderante da classe média. SIMONSEN e CAMPOS (1973), fazendo sua a teoria de HUNTINGTON (1968), afirmam que, quando o grau de participação supera o grau de institucionalização política, gera-se instabilidade política com oscilações entre massocracia a autoritarismo. A modernização, as aspirações de consumo e uma desigual distribuição da renda geram conflitos e acentuam a instabilidade. Isso se traduz em uma luta pelo poder para a captura do governo, o que definitivamente gera um baixo crescimento econômico.

Nessa perspectiva, a conclusão política é que certo grau intervenção autoritária no Brasil parece inevitável para Roberto Campos. A seguinte citação esclarece o ponto:

“A terceira premissa cruel é que no atual contexto histórico certo grau de autoritarismo parece inevitável na fase final de modernização, isso é, na transição em uma sociedade industrial....” SIMONSEN E CAMPOS (1973) : 224-225

Na citação anterior pode-se deduzir que a organização política (democracia ou autoritarismo) tem efeitos para a transição a uma sociedade industrial. A hipótese a testar é:

H₁) As formas de organização política (democracia e autoritarismo) têm efeitos na modernização e certo grau de autoritarismo é necessário para a transição para as fases finais em uma sociedade industrial.

A hipótese alternativa será:

H₀) As formas de organização política (democracia e autoritarismo) são independentes do processo de modernização.

O pensamento de Roberto Campos sobre as formas de organização política é melhor compreendido com uma contextualização da história do pensamento político brasileiro. Além disso, tem uma relação com a arquitetura do Estado brasileiro a partir do Estado Novo da era Vargas. Neste sentido, a literatura da ciência política brasileira tem contribuições importantes. A primeira delas são as diferentes ordens de prioridades que estão na evolução do pensamento de Roberto Campos, desenvolvidos por PEREZ (2000), em uma ênfase no papel do Estado como promotor do desenvolvimento entre 1950-75 com uma posterior mudança para uma ênfase do mercado entre 1982-95.

A pergunta é a seguinte: por que o Brasil, em sua organização econômica-política, não segue os padrões da democracia liberal dos países do Atlântico Norte? É uma evidência consolidada na literatura de ciência política brasileira que os construtores ideológicos do Estado Novo (CAMPOS 1940, VIANNA 1973) foram seguidores das formas de organização de um estado liberal à imagem dos EUA e Inglaterra. Mas sua opção foi propor uma estrutura do estado diferente, baseada em determinados aspectos da realidade brasileira: apoliticismo da plebe, baixo nível de cultura política, poderes regionais ameaçadores da unidade nacional e desorganização política. A Estrutura do Estado Novo foi uma resposta a uma visão catastrofista do Brasil do início do século XIX. Um estado liberal acentuaria os problemas da organização política e econômica do Brasil. Além dessa fundamentação, é importante destacar que o “Estado Novo” foi uma substituição à ordem liberal de antes de 1930 e, portanto, deveria inovar em formas de organização política e não seguir os padrões tradicionais do ocidente.

O conceito de um autoritarismo instrumental é complexo e pode ser explicado como uma estrutura que tem os seguintes componentes: (a) Estado forte e presente que se impõe aos interesses regionais; (b) papel dominante de uma estrutura burocrática profissional independente, que reflete uma

estrutura corporativa com maior presença que o parlamento; (c) objetivismo tecnocrático da tomada de decisões; (d) desmobilização social como um instrumento ordenador da sociedade.

O desenvolvimento social e econômico que essa situação geraria seria uma convergência do Brasil a um sistema de organização democrática de características liberais. Essa é parte mais escura desse pensamento, mas pode ser entendida com a seguinte citação de QUARTIM DE MORAES 1986:

“o autoritarismo de Oliveira Vianna é concebido filosoficamente como um *pis-aller*: não representa um valor absoluto (...), mas um meio político para uma terapêutica social. O horizonte ideológico para o qual aponta esta terapêutica é democrático” (1986, Apud RICARDO SILVA (2000):pp.10)

Grande parte dos elementos do autoritarismo instrumental está no resumo apresentado anteriormente. R. Campos enfatiza o conceito instrumental e fornece maior conteúdo, do ponto de vista econômico, para destacar que o autoritarismo é necessário na fase final do desenvolvimento.

3 Teoria da Ditadura e Democracia

3.1 Escopo Geral

O propósito desta seção é apresentar os principais resultados de um modelo teórico de democracia e autoritarismo e comparar seus prognósticos teóricos com as propostas de R. Campos resumidos na seção anterior.

Historicamente, o processo de modernização no Brasil alternou democracia e autoritarismo. Em uma perspectiva teórica, como a desenvolvida por ACEMOGLU e ROBINSON (2007a) os governos autoritários representam os interesses das elites organizadas, enquanto a democracia tem uma representação mais ampla dos cidadãos. Portanto, uma transição de autoritarismo a democracia implica um conflito sobre políticas diferentes. No modelo que se apresenta, a continuação da transição à democracia pode ter um efeito positivo no crescimento e não deve ser entendido como um conflito meramente distributivo. Este modelo explica por que as elites têm uma probabilidade maior de perder o poder em condições desfavoráveis para o crescimento, o que facilita o processo de transição à democracia. Ao mesmo tempo, explica por que os governos autoritários têm uma menor durabilidade que os democráticos frente a condições econômicas desfavoráveis. Isso, ao mesmo tempo, tem uma relação com a hipótese que testamos: será que o autoritarismo tem um espaço de tempo suficiente para gerar a transição a uma sociedade da modernidade estável, como defende R. Campos?

A transição de uma sociedade de não democracia⁴ a outra de democracia implica uma redistribuição da riqueza. A pergunta é a seguinte: por que as elites podem estar dispostas a

⁴ Os termos sociedade não democrática e sociedade oligárquica são sinônimos.

democratizar quando esse processo gera um prejuízo ao seu patrimônio? Podem-se identificar duas correntes teóricas para responder à questão em pauta. A primeira, de ACEMOGLU e ROBINSON (2007a), explica os diferentes ciclos políticos como uma resposta das elites frente às possibilidades de uma revolução organizada pelos cidadãos. Outra corrente teórica, de BOURGUIGNON e VERDEIR (2000), considera que as elites do poder podem aceitar a democratização porque é um mecanismo de incrementar o capital humano de cidadãos. Portanto, as elites podem estar dispostas a pagar impostos maiores para financiar gastos em educação porque lhes geram efeitos líquidos positivos. Neste trabalho, apresentamos um modelo baseado na segunda corrente teórica porque ela permite explicar os ciclos políticos brasileiros em relação a choques externos e internos da economia. Como analisaremos na parte empírica deste trabalho, os ciclos políticos brasileiros são originados por choques na economia.

3.2 O modelo

O que se apresenta a seguir é a formalização de BOURGUIGNON e VERDIER (2000) e MEJÍA e POSADA (2007) e nossa contribuição é introduzir uma função dos choques externos no equilíbrio.

3.2.1 O conflito de Poder

Considera-se uma sociedade dividida entre cidadãos e elites (indexados $i = C, E$, respectivamente). Cada indivíduo tem um estoque de riqueza que pode ser convertido em capital humano. Um maior capital humano gera um incremento da renda e consumo. Inicialmente, esta sociedade é oligárquica e se transforma em democrática. Como efeito da transformação de sua organização política, o estoque de riqueza dos cidadãos aumenta e o das elites diminui⁵. O processo de transformação de uma sociedade oligárquica em democrática é resultado de um conflito de poder entre cidadãos e elites. Este conflito é modelado com a teoria de jogos de acordo com a seguinte cronologia:

- a. A sociedade é oligárquica.
- b. As elites decidem não democratizar e, para isso, têm duas opções:
 - b.1 Investir em sistemas de repressão para dissuadir uma revolução organizada pelos cidadãos;
 - b.2 Adotam políticas de transferências de recursos aos cidadãos para permanecer no poder e dissuadi-los de investir na organização de uma revolução.
- c. As elites democratizam sem investir em repressão e sem políticas de transferências.
- d. Quando as elites não democratizam, os cidadãos têm que decidir:

⁵ Isso não permite deduzir nenhuma relação de igualdade e desigualdade entre ricos e cidadãos quando a sociedade é democrática.

- d.1 Quanto investir para desafiar o poder das elites;
- d.2 Aceitar as transferências das elites e, portanto, não investir em revolução.
- e. Quando as elites democratizam:
 - e.1 Os cidadãos não investem na organização de uma revolução nem recebem transferências.

No jogo descrito anteriormente, chamaremos “populista” a alternativa em que as elites decidem não democratizar e transferir recursos aos cidadãos (opção b.2). A diferença entre uma política “populista” e a democrática (opção c do jogo) é que, nesta última, produz-se uma redistribuição do estoque de riqueza, que gera um incremento do capital humano e, por essa via, produz-se um incremento do consumo. A política “populista” implica aumentar o consumo sem gerar aumento do capital humano. O objetivo da política “populista” é reduzir os incentivos dos cidadãos para dissuadi-los de organizar uma revolução. Vamos supor que as elites tenham a probabilidade $\nu \in [0,1]$ de manter-se no poder de acordo a seguinte Função de Resposta de Sucesso⁶ (Doravante FRS):

$$\nu = \frac{g_E}{g_E + \phi g_C} \quad (1)$$

Onde g_C e g_E são os recursos que alocam cidadãos e elite respectivamente para disputar o poder e $\phi > 0$ é a eficiência com que os recursos dos cidadãos são utilizados para deflagrar a revolução. Para fins de compreensão, g_E pode ser entendido como gastos que fazem as elites para manter-se no poder, podendo tomar a forma de preparação militar, ou criação de corrente de opinião, ou investimento em campanhas eleitorais, etc., para dissuadir aos cidadãos de desafiar-las na disputa pelo poder. E g_C são os investimentos que fazem os cidadãos para montar uma resistência e rebelião ou revolução contra as elites. A FRS determina a probabilidade ν de que as elites controlem o poder político.

Vamos supor que ϕ é uma função dos choques positivos e negativos que recebe a economia. Quando existe um choque negativo da economia, as elites têm a capacidade de transferir parte importante dos efeitos negativos aos cidadãos. Nesse sentido, os choques negativos aumentam o desemprego e diminuem a renda dos cidadãos. Quando isso acontece, para os cidadãos há um menor custo de investir em atividades revolucionárias para desafiar o poder das elites. Desse ponto de vista, os choques negativos têm o efeito de aumentar a eficiência de ϕ . Para representar esse fenômeno definimos uma $\phi = \phi(\nu)$, onde ν representa os choques da economia, do seguinte tipo:

⁶ Esta função segue as especificações de funções de resposta sugeridas por HIRSHLEIFER J.(1988)

$$\varphi \begin{cases} = 1 \text{ se } \frac{\partial \varphi}{\partial v} = 1 \text{ choques econ\^omicos neutros} \\ > 1 \text{ se } \frac{\partial \varphi}{\partial v} < 0 \text{ choques econ\^omicos negativos} \\ < 1 \text{ se } \frac{\partial \varphi}{\partial v} > 0 \text{ choques econ\^omicos positivos} \end{cases}$$

Complementado o ponto anterior, se n\~ao existem choques na economia ($\frac{\partial \varphi}{\partial v} = 1$), n\~ao existe uma mudan\~ca na efici\~encia de uso dos recursos dos cidad\~aos para desafiar o poder da elite. Se existem choques positivos (por exemplo, aumento do emprego e dos sal\~arios), a efici\~encia dos cidad\~aos na capacidade de desafiar o poder das elites diminui.

3.2.2 Condi\~c\~oes \^otimas dos cidad\~aos e elites.

As elites devem decidir os n\~iveis de g_E e g dados seus n\~iveis de renda em democracia ou oligarquia (y_E^D y_E^O) e os cidad\~aos devem decidir g_C dados seus n\~iveis de renda em uma ordem democr\~atica ou olig\~arquica (y_C^D y_C^O).

O consumo dos cidad\~aos C_C ser\~a:

$$C_C = v(y_C^O + g) + (1 - v)y_C^D - g_C \quad (2)$$

A equa\~cao (2) diz que o consumo dos cidad\~aos \^e igual a uma m\^edia ponderada entre a renda em uma ordem dominada pelas elites, y_C^O , mais as transfer\~encias “populistas” das elites em seu favor, g , mais renda em democracia dos cidad\~aos, y_C^D . O fator de pondera\~cao \^e a probabilidade de que as elites mantenham-se no poder (v) ou que o regime seja democr\~atico, $1 - v$. Do consumo dos cidad\~aos devem-se deduzir os seus gastos (g_C) em alocar recursos para desafiar o regime olig\~arquico. Os cidad\~aos maximizam a fun\~cao (2) para decidir o n\~ivel de g_C dado g_E e g . O resultado de maximiza\~cao \^e:

$$\frac{\partial C_C}{\partial g_C} = \begin{cases} \frac{\partial v}{\partial g_C}(y_C^O + g - y_C^D) - 1 = 0 \Rightarrow g_C > 0 \\ \frac{\partial v}{\partial g_C}(y_C^O + g - y_C^D) - 1 \leq 0 \Rightarrow g_C = 0 \end{cases} \quad (3)$$

Utilizando a equa\~cao (1), podemos obter $\frac{\partial v}{\partial g_C}$; substituindo na equa\~cao (3) obtemos g_C

$$g_C = \begin{cases} = 0 & \text{quando } g_E + \phi g \geq \phi(y_C^D - y_C^O) \\ = \sqrt{\frac{g_R}{\phi}(y_C^D - y_C^O) - \frac{g_E}{\phi}} & \text{quando } 0 < g_E + \phi g < \phi(y_C^D - y_C^O) \end{cases} \quad (4)$$

O resultado anterior diz o seguinte: os cidadãos desafiam o poder da oligarquia quando a combinação de recursos alocados pelas elites mais a transferência “populista” ao nível de eficiência dos cidadãos (representado por ϕ) for inferior à redistribuição da renda capaz de transformar a sociedade de oligárquica a democrática. Em uma situação contrária, eles investem $g_C = 0$ e não desafiam o poder da oligarquia.

As elites, por sua vez, devem decidir quanto investem para dissuadir aos cidadãos de montar uma revolução e quanto será a transferência populista. Esta otimização começa pela sua função consumo das elites, C_E :

$$C_E = \nu(y_E^O - g) + (1 - \nu)y_E^D - g_E \quad (5.1)$$

$$C_E = \sqrt{\frac{g_E}{\phi(y_C^D - y_C^O - g)}}(y_C^O - y_C^D - g) + y_E^D - g_E \quad (5.2)$$

A equação C_E se apresenta de duas formas equivalentes, 5.1 e 5.2. Na (5.1), C_E é uma média ponderada da renda em oligarquia menos o que se investe em políticas populistas ($= y_E^O - g$), mais a renda dos ricos em democracia menos o que se investe para dissuadir os cidadãos. A outra expressão resulta de substituir ν por seu valor da equação (1) e g_E da equação (4). O propósito de ter as duas expressões é que, na segunda, obteremos os valores para g e g_E sem considerar ν .

As elites definirão para g e g_R , utilizando a equação (5.1), o seguinte lagrangeano:

$$L(o) = \nu(y_E^O - g) + (1 - \nu)y_E^D - g_E + \lambda_1(g_E + \phi g - \phi(y_C^D - y_C^O)) + \lambda_2(g_E - \varepsilon) + \lambda_3 g \quad (6)$$

A primeira restrição diz que as elites investiram em dissuasão e políticas populistas se elas são menores que a redistribuição em democracia ($g_R + \phi g < \phi(y_C^D - y_C^O)$). A segunda restrição diz que os gastos em dissuasão das elites são positivos são $g_E > \varepsilon > 0$ onde ε é uma quantidade pequena pero positiva. Observe que a equação (1) não está definida para $g_E = g_C = 0$ por tanto as elites requerem ao menos um mínimo de recursos para defender o controle do poder político. A última restrição diz que a transferência populista da elite é positiva isso é $g > 0$.

Para determinar as Condições de Primeira Ordem (doravante CPO), as elites escolhem g_E maximizando a equação (6) e considerando que, de acordo a equação (1), $v = f(g_E, g_C)$. O resultado é:

$$\left(\frac{\partial v}{\partial g_E} + \frac{\partial v}{\partial g_C} \frac{\partial g_C}{\partial g_E} \right) (y_E^O - y_E^D - g) - 1 - \lambda_1 + \lambda_2 = 0$$

Para efeitos de análise, precisamos as expressões em termos das variáveis endógenas, isto é, g_E , g_C e g . Para tanto, substituímos as equações $\frac{\partial v}{\partial g_E}$ e $\frac{\partial v}{\partial g_C}$. Os resultados são os seguintes:

$$\frac{y_E^O - y_E^D - g}{y_C^O - y_C^D - g} \left(\frac{g_C}{g_E} - \frac{\partial g_C}{\partial g_E} \right) - 1 = \lambda_1 - \lambda_2$$

Onde $\frac{\partial g_C}{\partial g_E}$ resulta :

$$\frac{\partial g_C}{\partial g_E} = \begin{cases} \frac{1}{2} \sqrt{\frac{y_C^D - y_C^O - g}{\phi g_E}} - \frac{1}{\phi} \Rightarrow 0 < g_E + \phi g < \phi(y_C^D - y_C^O) \\ 0 \Rightarrow g_E + \phi g \geq \phi(y_C^D - y_C^O) \end{cases} \quad (7)$$

Na escolha de g_R , o resultado da maximização do lagrangeano será:

$$\frac{\partial v}{\partial g_C} \frac{\partial g_C}{\partial g} (y_E^O - y_E^D - g) - 1 - \lambda_1 \phi + \lambda_3 = 0 \quad (8)$$

Substituindo $\frac{\partial v}{\partial g_E}$ na base da equação (1), temos o seguinte resultado para (8):

$$\left(\frac{y_E^O - y_E^D - g}{y_C^O - y_C^D - g} \right) \frac{\partial g_C}{\partial g_E} - v = \lambda \phi_1 - \lambda_3$$

$$\text{onde } \frac{\partial g_c}{\partial g} \begin{cases} = -\frac{1}{2} \sqrt{\frac{g_c}{\varphi(y_c^D - y_c^O - g)}} \text{ quando } 0 < g_c + \varphi g < \varphi(y_c^D - y_c^O) \\ = 0 \text{ quando } 0 < g_E + \varphi g < \varphi(y_c^D - y_c^O) \end{cases} \quad (9)$$

Finalmente, a probabilidade de que as elites tenham o poder é:

$$v \begin{cases} \text{quando } g_E + \varphi g \geq \varphi(y_c^D - y_c^O) \\ \sqrt{\frac{g_E}{\varphi(y_c^D - y_c^O - g)}} \text{ quando } 0 < g_E + \varphi g < \varphi(y_c^D - y_c^O) \end{cases}$$

Com as CPO apresentadas, podemos determinar as estratégias ótimas de equilíbrio para as elites, que serão aquelas que maximizam seu nível de consumo.

3.2.3 Condições de Equilíbrio

O tratamento completo das condições de equilíbrio está no anexo e depende das variáveis exógenas $y_c^O, y_c^D, y_E^O, y_E^D$ e do parâmetro φ . Nos parágrafos seguintes discutimos as conclusões em relação aos três cenários: quando não existem choques na economia, quando estes são negativos, ou quando são positivos.

- Quando para $\varphi > 0$ (choques positivos, negativos ou neutros) e $y_E^O - y_E^D < 0$, a decisão das elites é democratizar independentemente de os choques econômicos internos e externos serem positivos, negativos ou neutros. A democracia implica distribuição da riqueza e o capital humano gera externalidades suficientes para que resulte conveniente às elites ampliar a democracia.
- Se $\frac{y_E^O - y_E^D}{y_c^O - y_c^D} = 2$ e $\varphi < 1$ é um choque positivo para a economia, as elites estão indiferentes entre a dissuasão militar ou a disputa do poder com os cidadãos com investimentos em g_R .
- Se $\frac{y_E^O - y_E^D}{y_c^O - y_c^D} \leq 2$ e $\varphi > 1$ é uma situação de choque negativo na economia, as elites desenvolvem uma política populista e disputam o poder com os cidadãos. A disputa do poder pelos cidadãos é

definida de acordo a seguinte expressão: $\frac{1}{4\varphi} \frac{y_E^O - y_E^D}{y_C^D - y_C^O} + \frac{y_C^D - y_C^O}{y_E^O - y_E^D} = 1$. Se esta última expressão

se cumpre, as elites são indiferentes entre disputar o poder ou fazer uma política populista.

- Se $\frac{y_E^O - y_E^D}{y_C^O - y_C^D} \leq 2$ e $\varphi = 1$, isto é, quando não existem choques sobre a economia, é indiferente gastar para um conflito militar ou iniciar uma política populista.

3.3 Prognósticos teóricos

Os resultados dependem de um espaço de parâmetros seguintes $\left[\varphi, \frac{y_E^O - y_E^D}{y_C^D - y_C^O} \right]$. O segundo

termo é uma razão entre os incentivos para disputar o poder político. No numerador está o incentivo que as elites têm para manter o poder político *vis-a-vis*; o denominador é a situação em que esse poder é desafiado pelos *cidadãos*. Quando existem choques negativos na economia ($\varphi > 1$), as elites preferem utilizar políticas populistas, com uma menor utilização de dissuasão militar, pela eficiência com que os cidadãos utilizam seus recursos para desafiar o poder das elites. Em outras palavras, nessas circunstâncias os cidadãos são mais eficientes que as elites para disputar o poder e, a melhor resposta das elites são as políticas populistas. Porém, quando existem choques positivos na economia ($\varphi < 1$), as elites têm uma maior eficiência na utilização da dissuasão militar para manter-se no poder. Nessa última situação, a resposta mais adequada da parte das elites é a repressão e a disputa do poder com os cidadãos.

4 Metodologia

O propósito desta seção é apresentar analiticamente as hipóteses de R. Campos e o modelo empírico.

4.1 Estrutura Analítica da Modernização e Modernidade

Esta subseção tem por objeto apresentar a estrutura analítica em que se apresentaram os principais componentes da hipótese de R. Campos e como eles se relacionam. Os principais componentes são Modernidade e Modernização.

De acordo a HUNTINGTON (1968), com modernidade há estabilidade política e estão garantidas as condições para o desenvolvimento econômico avançado. A modernidade está associada a uma organização política com sistemas de participação aberta aos cidadãos. Esse sistema, entre outros

elementos, fundamenta-se em sistemas eleitorais ao estilo dos vigentes nas sociedades avançadas dos EUA e da Europa. Portanto, a modernidade, do ponto de vista político, constitui o nível mais alto de democratização. A democracia significa estabilidade, pelo fato de gerar um sistema de direitos e obrigações às diferentes classes sociais que estão consagrados em um contrato social e político em forma de constituição, leis, regramentos e práticas políticas e sociais.

Por outro lado, a modernização, tal como foi descrito na seção 2 do presente trabalho, é um conjunto complexo de fenômenos políticos, econômicos e sociais que, em suas etapas iniciais nos países em desenvolvimento, geram instabilidade política. De acordo com R. Campos, nas etapas finais da industrialização, requerem-se sistemas autoritários de governo para um processo dinâmico de modernização a fim de atingir a modernidade.

Nesse sentido, instrumenta-se a hipótese de R. Campos de que um processo dinâmico de modernização no longo prazo gera modernidade. Assim, analiticamente, a modernidade se concebe como uma função do tipo seguinte:

$$(M_t)Modernidade_{t+n} = F((m_t)modernização_t) \text{ ou } M_{t+n} = F(m_t)$$

O que diz a relação anterior é que, num período de anos n , um processo dinâmico de modernização permitirá atingir a modernidade M_{t+n} . O tema importante para R. Campos é que a dinâmica de m requer autoritarismo nas fases finais da industrialização. Se não existir essa organização política, o sistema é politicamente instável, a taxa de crescimento do produto é baixa e, portanto, o objetivo da modernidade não é atingido.

O primeiro problema com que nos defrontamos é como mensurar modernidade e modernização. De acordo com LIPSEY (1959), a modernização, numa perspectiva de conjunto de países, tem uma forte correlação com o nível de renda per capita. Países com altos níveis de urbanização, ampla e diversificada base industrial, classe média importante e de crescente participação política estão relacionados com elevada renda per capita. Portanto, seguindo LIPSEY (1959), a renda per capita representará o nível de modernização.

A estabilidade política e econômica se logra pela implantação da democracia, sobre a qual existem diversos conceitos. Uma visão restrita corresponde ao conceito de Schumpeter (1942), que associa democracia à presença de eleições livres e abertas para selecionar os membros dos poderes executivo e legislativo. Uma visão expandida diz respeito a DHAL (1971), que se refere à falácia eleitoral e inclui outros conceitos relativos às instituições para a democracia, como direitos políticos e liberdades civis como liberdade de opinião e associação. Finalmente, o conceito de democracia de

Beetham, que inclui o controle popular sobre os políticos e igualdade política na disputa pelas preferências dos cidadãos.

De acordo com os parágrafos anteriores, para trabalhar na direção das relações entre modernização e modernidade, a função a se considerar se converte em

$$M_{t+n} = F(m_t) \Rightarrow D_t = F(Y_t), \text{ onde } D_t \text{ é um índice de democratização e } Y_t \text{ de renda per capita.}$$

As bases das hipóteses de R. Campos é que a função F_D é crescente, isto é, a modernização, que é mensurada com níveis de renda, gera maiores níveis de democracia. Essa interpretação é consistente com o trabalho de LIPSEY (1959), para quem o desenvolvimento econômico e o conjunto dos fatores intermediários aumentam a probabilidade de democratização e estabilização democrática.

4.2 Revisão da literatura empírica

Existem três posições metodológicas para tratar a relação entre democracia e atividade econômica.

(a) De LIPSEY (1959).

(b) De PRZEWORSKY E LIMONGI (1993), PRZEWORSKI e LIMOGNI (2002)

(c) De ACEMOGLU, JOHNSON, ROBINSON e YARED (2007b)

Para LIPSEY (1959), o incremento da renda está associado a uma melhor educação, uma maior participação da classe média, o que demanda democracia. Como estabelecer empiricamente a existência de efeitos das formas de organização política no desempenho econômico? De acordo com o trabalho seminal de LIPSET (1960), a metodologia escolhida consiste em cortes longitudinais de países. As equações a variável dependente e taxa de crescimento do produto. Nestas equações se introduz um vetor que mede as formas de organização política, que pode ser uma variável dicotômica (0, se é um regime democrático, ou 1, se autoritário) ou uma variável contínua de indicadores de democracia ou autoritarismo (geralmente do *Freedom House* ou de MARSHALL e JAGGERS 2004). A análise consiste em estudar o efeito nas taxas de crescimento da introdução dessa variável política.

PRZEWORSKY e LIMONGI (1993) defendem que as transições de autoritarismo a democracia é determinada por fatores não econômicos e são randômicas em relação ao nível de desenvolvimento. PRZEWORSKI e LIMONGI (1993) resumem 18 estudos empíricos e alguns desses trabalhos provam as hipóteses de que governos autoritários produzem crescimento econômico. Entretanto, outros rejeitam tais hipóteses, o que não permite uma conclusão definitiva sobre autoritarismo ou democracia e desempenho econômico. Para PRZEWORSKI e LIMOGNI (1993), os métodos de utilizar regressões não são válidos para estudar os problemas de democracia e autoritarismo. O argumento é que a durabilidade do regime (autoritário ou democrático) depende do desempenho econômico. A

possibilidade de sobrevivência de um regime não é a mesma em democracia do que em autoritarismo. A persistência da democracia na América Latina nos oitenta demonstra o ponto. Os autores afirmam que a probabilidade de persistência da democracia na América Latina depende da existência de outros governos democráticos na região. Essas probabilidades em conjunto descrevem como os regimes são selecionados. A dependência de que os regimes sobrevivam com crescimento representa uma seleção endógena e o efeito de difusão (ex. democracia na AL nos oitenta) é uma seleção exógena.

ACEMOGLU, JOHNSON, ROBINSON e YARED (2007b) criticam as pesquisas que utilizam regressões para estabelecer relações entre renda e democracia. De acordo com os autores, esses trabalhos não controlam os fatores que influem em ambas as variáveis. Por outro lado, esses trabalhos utilizam dados de pós-guerra. ACEMOGLU JOHNSON, ROBINSON e YARED. (2007b) optam pela metodologia de regressões, mas ampliam sua análise em duas direções. Primeira: abordam sistematicamente os problemas de endogeneidade com duas alternativas de variáveis instrumentais e ampliam a amostra em todo o século XX. Seu principal resultado é que a relação entre democracia e renda desaparece. A especificação dos trabalhos de ACEMOGLU JOHNSON, ROBINSON e YARED (2007b) utiliza um índice composto de democracia e autoritarismo como variável dependente. As conclusões finais desse trabalho são as seguintes: (a) Não existe evidência duma relação causal entre nível de renda e democracia; (b) em alguns dos países há padrões de desenvolvimento associado a democracia, em outros com trajetórias baseadas em autoritarismo; (c) as trajetórias diferentes anotadas mais acima são responsáveis pela associação estatística entre crescimento de longo prazo e mudanças políticas; (c) os autores recomendam precaução com os resultados sobretudo em relação a: (i) a ênfase colocada em eventos históricos não implica um determinismo historicista das instituições políticas; e (ii) a democracia tem efeitos positivos no crescimento econômico.

O presente trabalho escolhe a metodologia de ACEMOGLU JOHNSON, ROBINSON e YARED. (2007b) para testar a hipótese de R. Campos, no sentido de que trabalhamos com séries de tempo de longa duração. Os trabalhos de relacionar ciclos da política e economia com séries de tempo foram intensamente realizados por outros pesquisadores (ver, por exemplo, KELE e KELLY (2005), DURR, GILMOUR e WOLBRECHT (1997), entre outros).

4.3 Modelo Empírico

O modelo proposto é o seguinte: $D_t = AY_t^K E$, ou, em logaritmos (em minúsculas):

$$d_t = a + Ky_t + \varepsilon_t \quad (10)$$

Estimativas econométricas das equações (10) serão possíveis se as series foram estacionárias

Em consonância com o pensamento de R. Campos, para aplicar os métodos de estimação, desenvolverão um modelo dinâmico em que a democracia e o nível de renda evoluem no tempo. Na visão de R. Campos, o comportamento se interpretaria: um país em desenvolvimento como o Brasil com um processo de modernização em andamento com instabilidade política gera baixas taxas de crescimento econômico. Portanto, a hipótese de R. Campo estabelece que o crescimento do produto ou seu equivalente à modernização de forma paulatina vai gerar formas mais democráticas de organização política. Esse processo de evolução de democracia e renda per capita é representado pela seguinte equação dinâmica:

$$d_t = c + \alpha_1 d_{t-1} + \alpha_2 d_{t-2} + \beta_0 y_t + \beta_1 y_{t-1} + \beta_2 y_{t-2} + \varepsilon_t \quad (11)$$

A equação (11) diz o seguinte: o nível de democracia ou não democracia tem uma persistência no tempo. Ao mesmo tempo, o nível de renda o modernização no período anterior impacta na democracia no presente.

Em uma situação de longo prazo, as condições de equilíbrio são

$$d_t = d_{t-1} = d_{t-2} = d^* \text{ e}$$

$$\varepsilon_t = 0$$

$$y_0 = y_{t-1} = y_{t-2} = y^*$$

Portanto, a solução da equação anterior é a seguinte:

$$d^* = \frac{c}{1 - \alpha_1 - \alpha_2} + \frac{\beta_0 + \beta_1 + \beta_2}{1 - \alpha_1 - \alpha_2} y^*$$

Para associar esses resultados, introduziremos restrições aos parâmetros da equação, que são as seguintes:

$$a = \frac{\text{Constante}}{1 - \alpha_1 - \alpha_2} \text{ e } K = \frac{\beta_0 + \beta_1 + \beta_2}{1 - \alpha_1 - \alpha_2} = 1 \Rightarrow \beta_0 + \beta_1 + \beta_2 + \alpha_1 + \alpha_2 = 1 \quad (12)$$

Com o suposto $K=1$, significa que há elasticidade unitária entre d_t e y_t , o que deverá ser testado e verificado. Considerou-se o seguinte processo de reparametrização

$$d_t = d_{t-1} + \Delta d_t \quad d_{t-2} = d_{t-1} - \Delta d_{t-1} \quad y_t = y_{t-1} + \Delta y_t \quad y_{t-2} = y_{t-1} - \Delta y_t$$

Substituindo a reparametrização na equação (11), temos o seguinte resultado:

$$\Delta d_t = c + \alpha_2 \Delta d_{t-1} + \beta_0 \Delta y_t - \beta_2 \Delta y_{t-1} + (1 - \alpha_1 - \alpha_2)(ky_{t-1} - d_t) + \varepsilon_t \quad (13)$$

Todas as variáveis estão expressas em termos de variáveis de primeiras diferenças, que são estacionárias.

Para testar as hipóteses sobre elasticidade entre d_t e y_t , obteremos outra expressão que resulta de somar e restar a expressão $(1 - \alpha_1 + \alpha_2)y_{t-1}$, de onde se obtém o seguinte resultado:

$$\Delta d_t = c + \alpha_2 \Delta d_{t-1} + \beta_0 \Delta y_t - \beta_2 \Delta y_{t-1} + (1 - \alpha_1 - \alpha_2)(ky_{t-1} - d_t) - \phi y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (14)$$

$$\text{Onde } \phi = (\beta_0 + \beta_1 + \beta_2 - \alpha_1 - \alpha_2 + 1)$$

O procedimento para testar se a elasticidade é unitária é o seguinte: obtém-se a regressão de Δd_t em relação a Δd_{t-1} , Δy_t , Δy_{t-1} , $d_{t-1} - ky_t$ e y_{t-1} . Se o coeficiente da variável y_t é diferente de zero, então a elasticidade é diferente de zero, pode ser estimada e será. Se o coeficiente é zero, a elasticidade é unitária.

Ao mesmo tempo, na especificação (14) pode-se estimar a condição de equilíbrio de longo prazo da variável dependente, denominada d_{LP} , que será igual a

$$d_{LP} = -\frac{c + (\beta_0 - \beta_2 - \alpha_2 K - K)g_y}{1 - \alpha_1 - \alpha_2} + K\bar{d} \quad (15)$$

Onde g_y é taxa de crescimento do produto ou da modernização e \bar{d} é o valor médio do nível do índice composto de democracia e autoritarismo. Utilizando a equação (15), estamos em condições de estimar no longo prazo os efeitos da modernização no nível de democracia. Se $d_{LP} \rightarrow 1$, defrontamos com o resultado de que a modernização cria as condições da modernidade.

A estratégia econométrica para estimar a equação (13) será considerar diferentes especificações, como recomenda JOHNSTON e DINARDO (2000), analisando a existência de autocorrelação nos resíduos, variáveis omitidas e erros na especificação, utilizando um amplo elenco de testes. Também o exame dos resíduos é importante e, para esse efeito, utilizaram-se especificações diferentes, em especial os outros dois modelos que se colocam mais abaixo:

$$\Delta d_t = c + \alpha_2 \Delta d_{t-1} + \beta_0 \Delta y_t + (1 - \alpha_1 - \alpha_2)(ky_{t-1} - d_t) + \phi y_{t-1} + \varepsilon_t \quad \text{Modelo 2}$$

$$\Delta d_t = c + \alpha_2 \Delta d_{t-1} + (1 - \alpha_1 - \alpha_2)(ky_{t-1} - d_t) + \phi y_{t-1} + \varepsilon_t \quad \text{Modelo 3}$$

Para a equação (14), considera-se o modelo 1. Nas linhas seguintes, apresentam-se os resultados.

5. Resultados

Em esta seção se apresentam os dados e se analisam os resultados econométricos.

5.1 Dados

As informações de produto por pessoa foram obtidas de MADDISON (2008), em que se encontram disponíveis dados sobre o PIB por pessoa no Brasil de 1870 em diante (doravante Y_t e y_t em valores e logaritmos). De forma complementar, utilizamos as séries de dados do PIB por pessoa do

Brasil, incluídas em HESTON SUMMERS e ATEN (2008), que compreendem as séries de 1950-2007 (adiante $YPWT_t$ e $ypwt_t$ em logaritmos). Utilizar duas fontes de informação adicionais tem por objetivo obter conclusões robustas.

Os dois índices mais utilizados para os pesquisadores para mensurar democracia são: *Freedom House* (FH) e *Polity VI*, de MARSHALL e JAGGERS (2004). Os dois índices medem mais que existência de eleições, ou seja, aproximam-se da definição de DHAL (1941) de democracia. O conceito do FH inclui adicionalmente a existência de liberdades civis. A vantagem da base de *Polity IV* é que a série começa em 1820, enquanto que o FH se inicia em 1972. Existe uma forte correlação entre os indicadores de *Polity VI* e FH, e uma excelente avaliação dessas diferentes bases de dados sobre os indicadores de democracia se encontra em PAPAIOANNOU e SIOUROUTIS (2008).

Os índices de democracia se obtiveram de MARSHALL e JAGGERS (2004), que são conhecidos como a base *polity IV*. Nessa base de dados se pontua, em um índice composto, a qualidade da autoridade democrática ou autocrática em instituições de governo. O intervalo de variação da pontuação desta medida é de 21 pontos, que começa numa hierarquia de -10 para monarquias hereditárias e outras formas de autoritarismo e termina em +10 para democracias totalmente consolidadas. Na base de dados, a série do Brasil tem a pontuação de menor democracia em -9, e de maior democracia em 8. Para efeitos de análise, utilizaremos a normalização do índice de pontuação política proposta por BARRO (1999) e seguida por ACEMOGLU JOHNSON, ROBINSON e YARED. (2007b). Essa variável foi denominada D_t , e d_t para seu valor normalizado. Com a base de dados de MARSHALL e JAGGERS (2004) se define um indicador, que é uma média ponderada do Índice Composto de Democracia e Autoritarismo para os países da América Latina, que denotamos D_LAT_t e para logaritmos por lat_t .

Com o objetivo de avaliar os efeitos na situação econômica internacional, utilizamos uma nova variável dos Termos de Troca do Brasil de 1900 a 2000. Essa informação se obteve do IBGE histórico. Essa variável é TT_t , e portanto o logaritmo é tt_t . A volatilidade é definida como o desvio padrão dividida pela média. Denotamos VOL_TT_t e denotamos o indicador em logaritmos com letras minúsculas.

Finalmente, outra variável que se considerou é o grau de exposição que tem a economia brasileira à concorrência internacional, que se mede pela soma das exportações e importações sobre o nível de produto. Essa informação se obteve de HESTON, SUMMERS e ATEN (2008), para os anos 1950-2007. Essa variável foi denotada por $OPEN_t$.

As estatísticas descritivas neste trabalho se apresentam na seguinte tabela:

Tabela 1: Estatísticas descritivas da base de dados

Fonte	Nome	Unidade	Variável	Obs	Média	Desv. Padrão	Min	Max
Madinsson (2004)	Renda per capita Brasil (1870-2007)	US\$ Geary-Khamis	Y_t	137	2.214,3	1.806,6	721,1	6.195,9
Heston et. al. (2008)	Renda per capita Brasil (1950-2007)	US\$ ppp	$YPWT_t$	57	2.540,0	3.390,0	2.100,4	9.279,0
Marhsall et. al (2004)	Índice Composto de Democracia e Autoritarismo Brasil (1870-2007)	Índice	D_t	137	0,483	0,308	0,055	1
Marhsall et. al (2004)	Índice Composto de Democracia e Autoritarismo Lat, América (1870-2007)	Índice	D_LAT_t	137	0,348	0,220	0,117	1
IBGE	Termos de Troca dos todos bens exportados (1900-2000)	Índice	TT_t 1961=100	99	91,9	216,7	43,2	143,0
IBGE	Volatilidade dos termos de troca de TT_t (1915-2000)	Índice	VOL_TT_t	85	0,196	0,099	0,029	0,422
Heston et. al. (2008)	Abertura (1950-2007)	X+M/YPWT	$OPEN_t$	56	13,85	6,53	4,82	28,97
IBGE	População	Milhões	POP		63,6	53,7	9,1	188

Fonte: Base de dados do Trabalho

Os dados de MADDISON (2008) e HESTON SUMMERS e ATEN (2008) têm medições em unidades diferentes, mas apresenta uma alta correlação, equivalente a 0,99. Os dados de MARSHALL e JAGGERS (2004) do índice composto de democracia e autoritarismo no Brasil estão em um nível de 0,483, entre os anos 1870-2007, que representam um comportamento histórico dominado pelo autoritarismo. Mas o índice para o resto dos países da América Latina representa uma situação ainda de maior autoritarismo que do Brasil. Sobre os termos de troca pode-se estabelecer que existam três ciclos de baixos preços: na primeira guerra (1914-1918); entre 1929-1934, pela grande depressão; e finalmente na década dos oitenta. Por fim, a abertura econômica tem uma tendência crescente que se acelera a partir da década dos noventa do século passado.

Neste trabalho, um ponto importante resulta do conceito das tendências da democratização e, por isso, apresenta-se uma análise dos ciclos da política no Brasil entre 1870 e 2006, que se encontra no gráfico 1. A pontuação política está normalizada entre 0 e 1. O nível que esta entre 0 a 0.5 representa diferentes níveis de autoritarismo e de 0.5 a 1 é uma situação de crescente democracia.

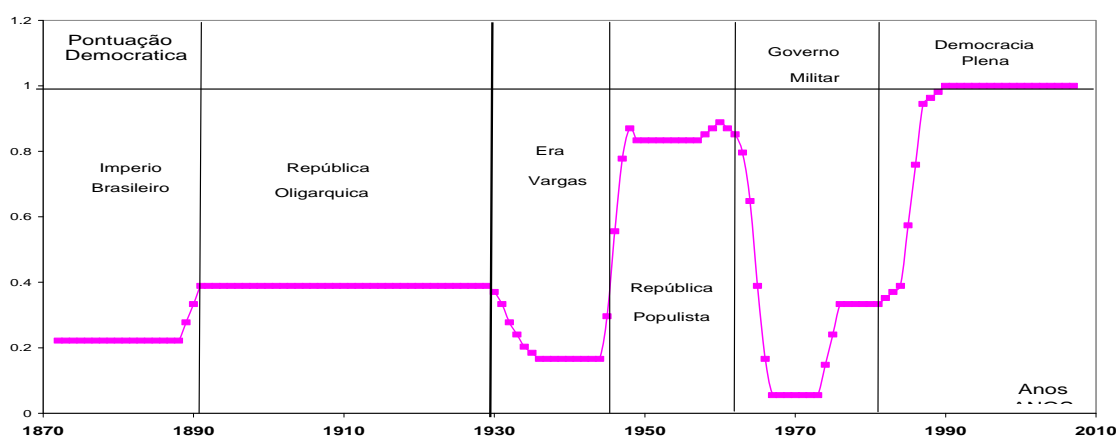


Gráfico N°1: Ciclos da democracia e não democracia no Brasil

O gráfico 1 permite distinguir seis ciclos da vida política do Brasil, sendo que a primeira compreende o império Brasileiro de 1870 até 1898, ano da criação da primeira república. Nesse período, a organização política é de uma monarquia parlamentarista. A segunda, de 1898 a 1936, é conhecida como a república oligárquica, em que existe um sistema de eleição do poder executivo com limitações (voto aberto e masculino). Os anos de 1937 a 1945 compreendem a Era Vargas, que é um período de reformas do Estado implementadas autoritariamente. A República Populista de 1945-1963 (de Dutra a João Goulart) encaminhou-se para um melhoramento da democracia e dos direitos dos cidadãos. O período militar compreende os anos de 1964 a 1985, com diferentes graus de autoritarismo e, finalmente, a democracia plena de 1985 ao presente momento. Portanto, grande parte da vida política brasileira desde 1870 foi de governos não democráticos. Dos 136 anos em estudo, 39 anos podem ser considerados de vida democrática (nos períodos de 1945-1963 e de 1986-2006). A democracia plena de 1985-2010 é o período mais longo da vida política brasileira em termos de número de anos.

O comportamento do PIB e o percentual que representa os investimentos no PIB são descritos abaixo. As duas séries têm fonte de informação diferente, portanto, o leitor deve ter alguns cuidados em sua utilização com outros propósitos.

A tabela 1, na amostra do governo militar de 1964-1985, apresenta taxas de crescimento do produto similares às da democracia populista (1945-63). Considera-se a taxa de crescimento entre 1964-1980 de 5,2% (não apresentada na tabela), que é uma taxa de crescimento maior que a da república populista. Essa última comparação é relevante pelo fato de que os dois períodos compartilham condicionamentos externos similares. O coeficiente de investimento é maior no Governo Militar. A diferença de investimento entre democracia plena (1986-2006) e governo militar não é dramática, mas a diferença em crescimento do PIB é notável.

Tabela 2: PIB do Brasil e Investimento como percentagem do PIB

Períodos	Anos	Taxa do crescimento Do PIB (% anual)	Investimento (% do PIB)
Todo Período	1900-2006	2,5%	14.7
1. Oligarquia	1900-1937	2,3%	10.0
2. Nova Ordem	1938-1944	1,9%	11.7
3. Democracia Populista	1945-1963	4,0%	14.4
3.1 Plano de Metas	1956-1961	6,0%	15.6
4. Governo Militar	1964-1985	3,8%	20.1
4.1 PAEG	1964-1966	1,6%	15.2
4.2 Milagre Econômico	1969-1974	8,4%	20.1
4.3 Anos Oitenta	1982-1985	-1,0%	20.0
5. Democracia Plena	1986-2006	0,7%	18.6

Fonte: elaboração própria na base do IPEA(2010)

5.2 Diagnóstico das séries de dados

O diagnóstico das séries tem por objetivo avaliar se as séries a utilizar (d_t , y_t e $ypwt_t$) são estacionárias, e para esse propósito é preciso estabelecer que tipo de modelo aplicar. Utilizam-se os testes AIC (Critério de Informação Akaike I), máxima verossimilhança, HQIC (o critério de informação de Hannan & Quinn) e SBIC (O critério bayesiano de informação Schwarz's). Aplicam-se, para variáveis logarítmicas, o logaritmo da pontuação política normalizada (d_t) versus logaritmo do produto por pessoa. Os resultados dos testes são os seguintes: quando no modelo se utiliza a série d_t , y_t , o teste AIC recomenda o uso de duas defasagens, e os critérios de HQIC e SBIC recomendam três defasagens. Com fins práticos, consideraremos três defasagens. Quando a série é $ypwt_t$, o critério AIC recomenda três defasagens e HQIC e SBIC recomendam duas defasagens. Para fins práticos utilizaremos três defasagens.

A etapa seguinte é aplicar os testes Dickey e Fuller Ampliado e Philips Perron para analisar a diferença em que as variáveis são estacionárias.

Tabela 3: Teste de raiz unitária

Teste	D-F Aumentado		Philips Perron	
Valor	Da Amostra	Crítico(a)	Da Amostra	Crítico(a)
d_t em nível	-2,114/(0)	-2,888	-2,487/(0)	-2,888
Δd_t / (Defasagem)	-3,069/(3)	-2,888	-6,771/(3)	-2,888
y_t em nível	1,074/(0)	3,489	0,076 / (0)	-2,888
Δy_t 1 ^{era} / (Defasagem)	-5,868/(3)	-3,498	-10,912/(3)	-2,888
$ypwt_t$ em nível	-3,066/(0)	-2,928	-2,557/(0)	-2,928
$\Delta ypwt_t$ / (Defasagem)	-3,071/(3)	-2,928	-5,328/(3)	-2,928

Fonte: Bases de dados dos estudos

Da análise da série de dados pode-se estabelecer que todas elas são não estacionárias. Por exemplo, d_t , em que o teste da estatística DFA é -2,114, maior (menos negativa) que seu valor crítico -2,888, e portanto não podemos rejeitar a hipótese nula de não estacionariedade. Mas para a primeira diferença Δd_t , os testes da estatística são -3,069, o que é menor que seu valor crítico -2,888, e portanto rejeitamos a hipótese de não estacionariedade. Todas as séries são estacionárias em primeira diferença.

A etapa seguinte é determinar se existe um vetor cointegrante entre as variáveis y_t e d_t , e para esse propósito se aplica o teste da *trace statistic* de Johansen, que é o seguinte:

Tabela 4: Teste de Cointegração de Johansen entre Y_t e D_t

Tendência : Constante

Observações: 132

Amostra : 1870-2007

Desfasagens : 5

Intervalo	Parâmetro ®	Máxima verossimilhança	Autovalor	Trace Statistics	Valor Crítico
0	18	-633,8874		16,5548	15,41
1	21	-626,7692	0,10224	2,3184	3,75
2	22	-625,6100	0,01741		

Fonte:Elaboração Própria na bases de dados do estudo.

De acordo com o resultado, o *trace statistics* ao nível de $r = 0$ é 16,5548, que é maior que seu valor crítico, 15,41. Assim, rejeitamos a hipótese nula de que não existem equações cointegrantes. Quando $r = 2$, não podemos rejeitar a hipótese nula de que existe ao menos uma equação cointegrante. A conclusão é que existe um vetor cointegrante entre as variáveis em estudo.

5.3 Estimativas Básicas

Como existem duas séries alternativas de dados, MADDISON (2007) e HESTON et. al. (2007), e três especificações, são gerados 6 resultados. Fora disso, existem outros resultados por diferentes métodos de estimação. Portanto, apresentaram-se os resultados mais relevantes.

O diagnóstico das regressões compreendeu analisar a existência de autocorrelação (aplicando os testes do Multiplicador de Lagrange, de autocorrelação condicional ARCH, e o teste alternativo de Durbin Watson). Além disso, calcularam-se os erros estimados para conhecer o valor de Rho (o modelo teórico é $\hat{\varepsilon}_t = \rho \hat{\varepsilon}_{t-1} + \text{constante} + v_t$ onde $\hat{\varepsilon}_t$ e $\hat{\varepsilon}_{t-1}$ são os erros estimados e, portanto, $\hat{\rho}$ é coeficiente de autocorrelação estimado). A ênfase dada a determinar a existência de autocorrelação vem do fato de que as séries utilizadas representam ciclos passados que são representados em uma equação dinâmica. Portanto, a probabilidade de presença de autocorrelação é muito alta e cria um viés nos parâmetros estimados. Outro teste aplicado foi o de Ramsey, para identificar a existência de variáveis omitidas. Adicionalmente ao teste de Ramsey, aplicaram-se regressões entre $\hat{\varepsilon}_t$ e a variável independente Δd_{t-1} .

As aplicações desta bateria de testes permitem as seguintes conclusões: aplicando o modelo 1 e utilizando o método de estimação do Mínimos Quadrados Ordinários (Doravante MQO) com as séries de MADDISON (2008), existe uma presença de autocorrelação que é verificada pelo teste de multiplicadores de Lagrange. Não existe autocorrelação condicional tipo ARCH. A estimação do $\hat{\rho}$ entrega valores diferentes de zero, 1, ou -1; portanto, confirma-se a existência autocorrelação. Sempre para o modelo 1 e para os dados de HESTON et. al. (2008), o teste do multiplicador de Lagrange detecta autocorrelação, mas a estimação de $\hat{\rho}$ reflete autocorrelação positiva. Para as duas séries de produto de dados e o três modelos, não existem variáveis omitidas, o que também é verificado pela regressão de $\hat{\varepsilon}_t$ e Δd_{t-1} . Também se estabelece que Δy_t e Δy_{t-1} são variáveis redundantes no modelo 1. No modelo 3, que é mais parcimonioso, e para as duas séries de dados, a autocorrelação desaparece de acordo com a bateria de testes, mas novamente o $\hat{\rho}$ é significativamente diferente de zero, 1 ou -1. O modelo 2, para as três séries de dados, entrega os mesmos resultados que o modelo 1. Esta situação de autocorrelação se produz por efeito da persistência no tempo dos ciclos políticos brasileiros.

Em consideração aos problemas anotados anteriormente, optou-se por estimar as equações pelo método Prais-Weststein, que corrige recursivamente o problema de autocorrelação. Os resultados se amostram na tabela 5, em 6 colunas e 18 linhas. Analisamos as colunas da direita à esquerda. Na primeira coluna se apresenta a estimação com o método de MQO, com o objetivo de que o leitor avalie o viés que produz o problema da autocorrelação. A segunda coluna é estimada com o método Prais-Winsten. O sinal dos parâmetros está no sentido esperado. A grande diferença entre a coluna 1 e 2 está

no parâmetro associado à variável $d_{t-1} - ky_t$. Mas na coluna 2 o problema de autocorrelação aparece corrigido: $\hat{\rho} = 0,933 \cong 1$ (ver linha 11). A coluna 3, com o modelo 1 e os dados de HESTON et. al (2008), apresenta resultados muito similares aos da coluna 2. É necessário destacar os valores muito similares dos parâmetros associados à variável d_{t-1} , que refletem a persistência do sistema político, seja este de autoritarismo ou democracia. Na coluna 4, a variável Δy_{t-1} não é estatisticamente significativa. Para os dados de HESTON et. al (2008), confirma-se o mesmo resultado. A coluna 6 apresenta especificação mais simplificada. Nos resultados das colunas de 2 a 6, não pode ser rejeitado o teste de que o coeficiente da variável y_{t-1} é igual a zero e, portanto, o valor do parâmetro K é igual a 1, como pode-se observar na linha 16. Na linha 17, pode-se registrar o valor de A . Os dois resultados confirmam que a função (10) está no quadrante positivo. Isso confirma a hipótese de R. Campos. Lembrando que as estimações das colunas estão em uma média de 0,381 para os anos de 1870-2007, o autoritarismo teve um efeito na modernização do Brasil. Para as séries de HESTON et. al. (2008), que compreendem os anos 1950-2007, o indicador composto de democracia e autoritarismo é 0,52 e a conclusão é a mesma.

A pergunta é se esse processo de modernização gera modernidade no longo prazo. Para esse efeito é preciso calcular d_{LP} de acordo a equação (15). As bases da estimação são as seguintes: $\beta_0 = \beta_2 = 0$ pelos resultados de que os coeficientes dos parâmetros das variáveis Δy_t e Δy_{t-1} não podem rejeitar a hipótese de que sejam zero. Por outro lado, $K = 1$ e $g_y = 2,04\%$ para séries de MADDISON (2007), e $g_y = 2,64\%$ para séries de HESTON et. al. (2007), os valores médios para d_t foram apresentados nas linhas anteriores. Com isso, pode-se estimar d_{LP} e $D_{LP} = \exp(d_{LP})$. Os resultados aparecem na linha 18 e mostram que um aumento da modernização no Brasil no longo prazo, sob um sistema predominantemente autoritário, não converge à modernização. Se o processo de modernização fosse mais acelerado, por exemplo, se a taxa de crescimento entre 1950-2007 fosse duas vezes mais rápida, então o nível de autoritarismo ou democracia seria $D_{LP} = 0,541$. Isto é, o efeito do crescimento do produto tem uma consequência pouco importante em gerar formas de convivência democráticas próprias de um sistema de modernidade, como esperava R. Campos. A interpretação desse resultado é a seguinte: a democracia ou autoritarismo gera uma persistência no tempo. O efeito de correção de renda ou modernização para atingir formas participativas de convivência não são relevantes. Como apresentamos na seção 3 deste trabalho, a possibilidade da democratização está em função de choques externos da economia, que diminuem a probabilidade de permanência das elites no poder.

Os resultados de nosso trabalho são concordantes com os resultados de ACEMOGLU et. al. (2007), para quem um incremento do nível de renda não tem efeitos na democracia.

Tabela 5: Resultado VEC variável dependente variação do logaritmo da pontuação política normalizado.

(Entre parênteses desvio padrão robusto para MQO e semirrobusto para PRAIS)

Linhas	Base de dados	Mad 1	Mad 2	PWT 3	Mad 4	PWT 5	Mad 6
	Anos	1870-2007	1870-2007	1950-2007	1870-2007	1950-2007	1870-2007
	Estimação	MQO	PRAIS	PRAIS	PRAIS	PRAIS	PRAIS
	Modelo	1	1	1	2	2	3
1	Δd_{t-1}	-0,634 ^(a) (0,186)	-0,611 ^(a) (0,025)	-0,622 ^(a) (0,093)	-0,609 ^(a) (0,075)	-0,619 ^(a) (0,094)	-0,611 ^(a) (0,074)
2	Δy_t	0,551 ^(c) (0,331)	0,446 (0,372)	0,894 (0,963)	0,088 (0,165)	-0,023 (0,437)	
3	Δy_{t-1}	-0,306 ^(c) (0,205)	-0,372 (0,229)	-0,588 (0,603)			
4	$ky_{t-1} - d_{t-1}$	0,094 ^(b) (0,044)	0,541 ^(a) (0,055)	0,497 ^(b) (0,149)	0,535 ^(c) (0,087)	0,499 ^(a) (0,0)	0,594 ^(a) (0,082)
5	y_{t-1}	-0,042 ^(c) (0,024)	-0,238 (0,168)	-0,056 (0,396)	-0,123 (0,181)	-0,138 ^(c) (0,329)	-0,020 (0,173)
6	Const.	-0,595 ^(c) (0,161)	-2,893 ^(a) (1,230)	-4,694 ^(a) (1,334)	-3,715 ^(a) (1,615)	-3,458 ^(a) (0,293)	-4,642 ^(a) (1,475)
7	Observações	133	133	53	133	53	133
8	R ² ajust.	0,595	0,823	0,814	0,822	0,812	0,826
9	Teste F	6,38	118,13	8,14	16,61	8,88	18,01
10	$\sqrt{\sum \varepsilon_t^2}$	0,182	0,132	0,198	0,133	0,195	0,132
11	ρ_t	0,547	0,933	0,885	0,941	0,884	0,955
12	LM χ^2	33,796					
13	LM para ARCH χ^2	4,748					
14	DW alt. χ^2	43,265					
15	Reset F	10,84					
16	K	≠ 1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
17	A = exp(a)	1,81*10 ⁻⁴	4,70*10 ⁻⁴	7,94*10 ⁻⁴	9,86*10 ⁻⁴	9,87*10 ⁻⁴	4,05*10 ⁻⁴
18	D _{LP}	0,382	0,386	0,530	0,382	0,530	0,382

Fonte: Estimativas do estudo. Significância estatística de (a) 1% (b) 5%(c) 10%

As considerações anteriores podem resumir-se assim:

Resultado empírico 1: A mobilização social cria conflitos que afetam a democracia, mas a modernização ou o crescimento do produto não resolve esses conflitos de forma perceptível ou atingindo a modernidade, ao menos, não em um prazo razoável.

5.4 Outros Resultados

Não consideramos que os resultados apresentados sejam uma evidência completa para provar estritamente as hipóteses de R. Campos. Podem existir outras variáveis não consideradas que podem mudar nossas conclusões. Consideramos três variáveis adicionais para explicar a relação entre democracia e nível de renda ou modernização: efeito das turbulências do entorno econômico internacional e no sistema político interno do Brasil, mudanças na política interna em relação à abertura externa, e diferentes ondas de democratização em escala regional. Os resultados se amostram na tabela 6.

Para mensurar as turbulências externas, definimos como variável *proxi* a volatilidade dos termos de troca tanto em relação ao conjunto de todos os produtos. Na coluna 1 (fila 6), o coeficiente que mede a volatilidade é estatisticamente significativo e positivo, isto é, uma maior volatilidade dos termos de troca tem um efeito positivo na democracia. O resultado parece ser contraintuitivo. Como foi explicada na seção 3 do trabalho, uma redução permanente dos termos de troca se traduz em uma fragilização da ordem política que exerce o poder. Os anos anteriores a transições de autoritarismo a democracia (1940-1945, 1980-1985) foram de quedas de preços e elevada volatilidade. Essa situação favoreceu os processos de transição à democracia.

Tabela 6: Resultado do VEC variável dependente variação do logaritmo da pontuação política normalizado estimado com método Prais (entre parênteses desvio semirrobusto para PRAIS)

Linhas	Base de dados	Mad 1	PWT 2	Mad 3	PWT 4
	Anos	1915-2000	1950-2007	1870-2007	1950-2007
1	Δd_{t-1}	0,604 ^(a) (0,069)	0,623 ^(a) (0,086)	-0,609 ^(a) (0,078)	-0,627 ^(a) (0,072)
2	Δy_t	0,036 (0,722)	1,292 (1,018)	0,439 (0,294)	-0,672 ^(b) (0,290)
3	Δy_{t-1}	-0,118 (0,412)	-0,804 (0,652)	-0,374 ^(b) (0,173)	-0,185 (0,224)
4	$ky_{t-1} - d_{t-1}$	0,517 ^(a) (0,096)	0,506 ^(a) (0,118)	0,533 ^(a) (0,091)	0,595 ^(a) (0,077)
5	y_{t-1}	-0,288 (0,255)	-0,217 (0,282)	-0,289 ^(c) (0,146)	-0,592 (0,481)
6	$lvol_mud$	0,241 ^(b) (0,151)			
7	$lopenk$		0,821 ^(a) (0,358)		
8	lat			0,077 ^(b) (0,031)	0,089 ^(b) (0,0480)
9	Const.	-1,798 (2,197)	-5,124 ^(a) (2,813)	-2,338 ^(c) (1,380)	-1,854 (1,897)
10	Observações	83	53	133	133
11	R ² ajust.	0,829	0,850	0,822	0,
12	Teste F	14,26	8,16	11,16	11,47
13	$\sqrt{\sum \varepsilon_t^2}$	0,163	0,179	0,133	0,126
14	ρ_t	0,905	0,895	0,927	0,962

Fonte: Estimativas do estudo. Significância estatística de (a) 1% (b) 5%(c) 10%

Podemos escrever:

Resultado Empírico 2: No caso brasileiro, as transições de não democracia a democracia são produto de situações de turbulência econômica internacional que se traduzem em novas formas de organização política e criação de novas instituições.

Este resultado é consistente com o modelo de transição de um ordem oligárquico a uma sociedade democrática como foi apresentado na seção 3 deste trabalho.

Outra hipótese importante é relativa à relação entre democracia e abertura econômica. Não corresponde a uma hipótese de R. Campos, mas se considerou importante verificar para o caso brasileiro. Economistas liberais (DELONG SHLEIFER (1993)) apontam que a democracia é

favorecida pelo grau de abertura econômica aos fluxos de comércio mundial. A realidade brasileira representa uma situação especial. Na coluna 2 (fila 8), o coeficiente é positivo quando consideramos o período 1950-2007.. Portanto:

Resultado Empírico 3: A hipótese de que existe uma relação positiva entre abertura econômica e democracia é um resultado que se verifica para o caso brasileiro.

Será que a democracia brasileira é um fenômeno exógeno resultado de uma terceira onda de democratização em escala mundial?⁷. A terceira onda de democratização foi um termo acunhado por HUNGTINTON (1994) para caracterizar fenômenos mundiais de transição de não democracia a democracia em escala mundial. A primeira onda começou entre 1824 e 1826, depois da revolução francesa; a segunda onda começa em 1945, com a derrota do Fascismo; e a terceira onda se inicia em 1974, com a revolução dos Cravos em Portugal. Para responder à questão em pauta, construímos um índice da democracia nos países da América Latina (doravante *D_LAT*) ponderado pela população. Nesse índice estão excluídos os dados do Brasil. Posteriormente, calculamos com a equação do modelo 3 com esse índice para avaliar se ele contribui para explicar a pontuação da democracia no Brasil. O resultado se encontra nas colunas 3 e 4 (linha 7) e a conclusão é que o índice é significativo para explicar a pontuação da democracia no Brasil. Portanto, é um resultado robusto o seguinte:

Resultado empírico 4: O processo de democratização brasileiro responde a situações de condições de democratização na região de influência da America Latina.

Este resultado empírico reforça nosso resultado anterior, em que o entorno econômico internacional tem efeitos na organização política do Brasil. Também este resultado é consistente com outra literatura, de PRZEWORKSKI e LIMONGI (2002), que trata especificamente democracia e desenvolvimento na América do Sul.

6 Considerações Finais

Os *insights* de Roberto Campos sobre os efeitos do desenvolvimento nos conflitos de poder são interessantes e relevantes. Neste trabalho, testar a hipótese de R. Campos foi útil para provar outros resultados que estão implícitos no pensamento do economista. Esses outros resultados podem ser parte de um programa de pesquisa sobre desenvolvimento e instituições.

De forma estrita e do ponto de vista econométrico, este trabalho não rejeita a hipótese de R. Campos. Todavia, coloca uma dúvida razoável e objetiva: se o instrumento para atingir a modernidade

⁷ De acordo com PAPAIOANNOU e SIOUROUTIS (2003) os anos oitenta foram testemunhais de 63 incidentes de transição a democracia, e para a América Latina esses acontecimentos compreendem 12 países: (entre parênteses o ano de democratização) Argentina (1983), Bolívia (1982), Brasil (1985) Chile (1990) República Dominicana (1978) Equador (1979) O Salvador (1994) Honduras (1982) México (1997) Panamá (1994) Peru (1980) e Uruguai (1985).

é autoritarismo com crescimento econômico. Um país em desenvolvimento como o Brasil está exposto a turbulências da economia internacional ou choques produtivos internos, que podem ser intensos. Assim, constitui-se um obstáculo para o crescimento econômico e cria-se, portanto, um novo quadro de conflitos e desafios econômicos e políticos.

Para o caso Brasileiro, um aumento da renda gera democracia? A resposta é que não existem evidências da presença desta relação. Em consonância com o modelo apresentado na seção 3, os choques externos debilitaram os governos autoritários e geraram democracia. O trabalho empírico também prova esse ponto e coincide com os resultados de PRZEWORSKY e LIMONGI (1993) e ACEMOGLU, JOHNSON, ROBINSON e YARED (2007b) que tem similares conclusões com metodologias diferentes.

Os conflitos de poder são negativos para o crescimento, no pensamento de R. Campos. Analisando os conflitos em 130 anos de história brasileira, estes foram favoráveis para o desenvolvimento da democracia no Brasil e também para a economia. As novas formas de organização econômica políticas adotadas pelo Brasil foram resultados de conflitos. Essa forma de organização políticas e econômicas foi positiva para aproveitar o potencial dos recursos humanos e materiais do País.

7 Referências

- ACEMOGLU, Daron e ROBINSON, James A. (2007a). “Economic Origins of Dictatorship and Democracy”. Cambridge University Press.
- ACEMOGLU, Daron, JOHNSON, Simon ROBINSON, James e YARED, Pierre (2007b). “*Income and Democracy*”, acesso em 6/09/2009 <http://econwww.mit.edu>.
- ACEMOGLU, Daron , JOHNSON Simon e ROBINSON James (2002) “Reversal of Fortune: Geography and Institutions in the Making of The Modern World Income Distribution”, Quarterly Journal of Economics, 118, pp.1231-94
- BARRO, Robert J. (1999). “*The Determinants of Democracy*”. Journal of Political Economy, 107, pp. S158-S183.
- BOURGUIGNON, Françoise e VERDIER , Thierry, (2000) “Oligarchy, Democracy for Inequality and Growth” Journal of Development Economics 62,pp. 285-313.
- CAMPOS, Francisco. (1940). O Estado Nacional, Rio de Janeiro, José Olympio.
- DALH, Robert (1971) *Polyarchy: Participation and Opposition*, New Haven :Yale University Press
- DE LONG, Bradford J. e SHLEIFER, Andrei.(1993) "*Princes and Merchants: European City Growth before the Industrial Revolution*" Journal of Law and Economics, October, 36(2), pp. 671-702.
- DURR, Robert , GILMOUR, John B. e WOLBRECHT, Christina (1997). “*Explaining Congressional Approval.*” American Journal of Political Science 41(1):175–207.
- ENGERMAN, Stanley e SOKOLOFF, Kenneth (1997) “*Factor endowments , institutions , and Differential Growths Paths among the new World Economics*” in Stephen Harber (ed.) *How Latin America Fell Behind*: Stanford University Press
- GALENSON, Walter (1959). “Labor and Economic Development”. New York: Wiley
- GERSCHENKRON, Alexander (1962). “Economic Backwardness in Historical Perspective: A Book of Essays”. Boston: HarvardUniversity Press.
- HESTON, Alan, SUMMERS Robert, e ATEN Bettina (2008). “*Penn World Tables Version 6.1. Center for International Comparisons at the University of Pennsylvania*”. <http://pwt.econ.upenn.edu/>
- HIRSHLEIFER, Jack(1988). “*The analytics of continuing conflict*”. Syntheses 76 pp. 201-33
- HUNTINGTON, Samuel P.(1968). “*Political Order in changing Societies*”. Yale University Press
- HUNTINGTON, Samuel P.(1994). “A terceira Onda: A democratização ao Final do Século XX”. Editora Atica.

- KEELE, Luke J. e NATHAN, Kelly J. 2006. "Dynamic Models for Dynamic Theories: The Ins and Outs of Lagged Dependent Variables." *Political Analysis* 14 pp.186–205.
- KURTH, James (1979). "*Industrial Change and Political Change: A European Perspective*." In D. Collier (ed.). "The New Authoritarianism in Latin America". Princeton: Princeton University Press.
- JONSTON, Jack e DINARDO, John (2000), *Métodos Econométricos*, Ed. Mc Graw Hill
- LIPSET, Seymour. M. (1959). "*Some Social Requisites of Democracy: Economic Development and Political Legitimacy*". *American Political Science Review* 53, pp.69–105.
- MADDISON, Angus (2008). "*The World Economy: Historical Statistics*". Development Centre of the Organisation for Economic Cooperation and Development, Paris, France.
<http://www.ggdc.net/maddison/>
- MARSHALL, Monty G. e Keith JAGGERS (2004). "*Political Regime Characteristics and Transitions, 1800-2002*". Polity IV Project. University of Maryland
- MEJIA, Daniel e POSADA, Carlos. E.(2007). "*Populists in The Transition to democracy*".
<http://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra349.pdf> capturado 12/03/2010
- NORTH, Douglas e WEINGAST, Barry (1989). "*Constitutions and Commitment: The Evolution of Institutions Governing Public Choice in Seventeenth-Century England*". *Journal of Economic History* 49, 803–832.
- PAPAIIOANNOU, Elias e SIOUROUTIS, Gregorios (2008). "*Initial Factors Behind the Third Wave of Democratization*". W P 0002, University of Peloponnese, Department of Economics
<http://econ.uop.gr/~econ/> , acesso em 20/12/2009.
- PEREZ, Reginaldo T. (2000) *O Pensamento Político de Roberto Campos* , Editora FGV, RJ Brasil
- PRZEWORSKI ,Adam e LIMONGI, Fernando (1993). "*Political Regimes and Economic Growth*". *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 7(3), pp.51-69.
- PRZEWORSKI, Adam e LIMONGI, Fernando (1994) "Democracia e desenvolvimento na América do Sul, 1946-1988". *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, nº 24, pp. 31-48
- RAO, V. (1984–1985). "*Democracy and Economic Development*". *Studies in Comparative International Development* 19,pp. 67–81.
- SIMONSEN, Mario H. e CAMPOS, Roberto O. (1973). "A nova Economia Brasileira". Livraria José Olympo Editora.
- SCHUMPETER, Joseph A. (1942) *Capitalism, Socialism and Democracy*, New York: Harper&Brothers.
- SILVA, Ricardo. (1998). *A Ideologia do Estado autoritário no Brasil*, Cadernos De Pesquisa, Nº. 26,UFSC Abril 2001

VIANNA, Oliveira. (1974). Instituições Políticas Brasileiras, 2 vols., 3^a ed., Rio de Janeiro.

APENDICE

DERIVAÇÃO DO EQUILIBRIO

1. Matriz Hessiana

Utilizando a equação 5.2 o lagrangeano para as elites será:

$$L(\circ) = \sqrt{\frac{g_E}{\varphi(y_C^D - y_C^O - g)}}(y_C^O - y_C^D - g) + y_E^D - g_E + \lambda_1(g_E + \varphi g - \varphi(y_C^D - y_C^O)) + \lambda_2(g_E - \varepsilon) + \lambda_3 g$$

A matriz hessiana para maximização das elites será

$$H = \begin{bmatrix} -\frac{1}{4g_R} \frac{(y_E^O - y_E^D - g)}{\sqrt{\varphi g_E (y_C^D - y_C^O - g)}} & \frac{1}{2} \sqrt{\frac{1}{\varphi g_E (y_C^D - y_C^O - g)}} \left(\frac{y_E^O - y_E^D - g}{2(y_C^D - y_C^O - g)} - 1 \right) \\ \frac{1}{2} \sqrt{\frac{1}{\varphi g_E (y_C^D - y_C^O - g)}} \left(\frac{y_E^O - y_E^D - g}{2(y_C^D - y_C^O - g)} - 1 \right) & \frac{1}{4} \sqrt{\frac{g_E}{\varphi (y_C^D - y_C^O - g)}} \frac{3(y_E^O - y_E^D - g) - 4(y_C^D - y_C^O - g)}{(y_C^D - y_C^O - g)^2} \end{bmatrix}$$

Onde o líder principal é $|A_1| = -\frac{1}{4g_E} \frac{(y_E^O - y_E^D - g)}{\sqrt{\varphi g_E (y_C^D - y_C^O - g)}} < 0$

O segundo líder principal é $|A_2| = ((y_C^D - y_C^O - g) - (y_E^O - y_E^D - g))^2$

2. Condições de Khun –Tucker

$$\begin{array}{lll} \lambda_1 \geq 0 & \frac{\partial L}{\partial \lambda_1} = \varphi(y_C^D - y_C^O - g) \geq 0 & \Rightarrow \lambda_1[y_C^D - y_C^O - g] \\ \lambda_2 \geq 0 & \frac{\partial L}{\partial \lambda_2} = g_E - \varepsilon \geq 0 & \Rightarrow \lambda_2(g_E - \varepsilon) = 0 \\ \lambda_3 \geq 0 & \frac{\partial L}{\partial \lambda_3} = g \geq 0 & \Rightarrow \lambda_3 g = 0 \end{array}$$

Podem-se identificar seis casos:

<p>Caso 1</p> $\lambda_1 = 0 \quad (y_C^D - y_C^O - g)\varphi - g_E > 0$ $\lambda_1 \geq 0 \quad (y_C^D - y_C^O - g)\varphi - g_E = 0$ $\lambda_2 \geq 0 \quad g_E = \varepsilon$ $\lambda_3 \geq 0 \quad g = 0$	<p>Caso 2</p> $\lambda_1 = 0 \quad (y_C^D - y_C^O - g)\varphi - g_E > 0$ $\lambda_2 = 0 \quad g_E > \varepsilon$ $\lambda_3 \geq 0 \quad g = 0$	<p>Caso 3</p> $\lambda_2 = 0 \quad g_E > \varepsilon$ $\lambda_3 \geq 0 \quad g > 0$
<p>Caso 4</p> $\lambda_1 = 0 \quad (y_C^D - y_C^O - g)\varphi - g_E > 0$ $\lambda_1 \geq 0 \quad (y_C^D - y_C^O - g)\varphi - g_E = 0$ $\lambda_2 \geq 0 \quad g_E = \varepsilon$ $\lambda_3 = 0 \quad g > 0$	<p>Caso 5</p> $\lambda_1 = 0 \quad (y_C^D - y_C^O - g)\varphi - g_E > 0$ $\lambda_2 = 0 \quad g_E = \varepsilon$ $\lambda_3 = 0 \quad g = 0$	<p>Caso 6</p> $\lambda_2 \geq 0 \quad g_E = \varepsilon$ $\lambda_3 = 0 \quad g > 0$

Cada caso representa uma opção de estratégia das elites. Por exemplo, o Caso 1 representa a opção em que as elites não aplicam políticas populistas nem dissuasão e, portanto, a opção é democracia.

3. Análise dos diferentes casos

O análise dos diferentes casos está orientada a verificar os níveis de consumo das elites que se derivam das CPO (equações 8 e 9) utilizando a informação do Hessianos e das condições de Khun Tucker.

Caso 1: Nessa situação se satisfazem as CPO de acordo ao $|A_1|$ se $\varepsilon \geq \frac{1}{4\phi} \frac{(y_C^O - y_C^D)^2}{(y_E^D - y_E^O)}$ e se

$\frac{y_E^O - y_E^D}{y_C^D - y_C^O} \leq 2$. Para que primeira igualdade se cumpra, requer-se $\phi > 0$.

Caso 2. Nessa situação, a estratégia das elites é dissuasão sem populismo. A CPO se satisfaz quando $\frac{y_E^O - y_E^D}{y_C^D - y_C^O} \leq 2$, nessa situação resolve-se a equação 7 na qual o valor de $g_C = \frac{1}{4\phi} \frac{(y_C^O - y_C^D)^2}{(y_E^D - y_E^O)}$. Note que os casos 1 e 2 são equivalentes em termos do C_R . Mas, como o caso 1 é valido para a desigualdade estrita, o consumo das elites é maior no caso 2, isso é $C_E^{Caso2} > C_E^{Caso1}$.

Caso 3. Neste caso, as elites utilizam uma estratégia misturada: populismo e dissuasão. A CPO satisfaz a equação (7) desde que $\lambda_1 > 0$, como resulta que neste caso $\frac{y_E^O - y_E^D}{y_C^D - y_C^O} \geq 2\phi$. Neste caso o poder de dissuasão das elites deve ser de um nível equivalente ao que os cidadãos obteriam por democracia, isto é, $g_E = \phi(y_C^D - y_C^O)$. Utilizando esta expressão e substituindo nas equações (1) e (4) e finalmente na equação de consumo das elites (5.2), temos que:

$$C_E^{Caso3} = y_E^O - \phi(y_C^D - y_C^O).$$

Caso 4. Esta é a estratégia populista. Satisfaz a CPO quando $\varepsilon \geq \frac{1}{4\phi} \frac{(y_C^O - y_C^D - g)^2}{(y_E^D - y_E^O - g)}$ e $\frac{y_E^O - y_E^D}{y_C^D - y_C^O} \leq 2$ e o nível de g com equação (9) é o seguinte $g = 2(y_C^D - y_C^O) - (y_E^O - y_E^D)$.

Caso 5. Satisfaz a CPO quando $\frac{y_E^O - y_E^D}{y_C^D - y_C^O} \leq 2$, o valor para g_E que resolve a equação (7) é

$$g_E = \frac{1}{4\phi} \frac{(y_C^O - y_C^D - g)^2}{(y_E^D - y_E^O - g)} \text{ e o nível que resolve a equação (9) é } g = 2(y_C^D - y_C^O) - (y_E^O - y_E^D). \text{ Observe}$$

que o caso 3 e o caso 4 são equivalentes. Mas como no caso 3 ε é igual o maior e no caso 4 g_R se apresenta a igualdade, o consumo das elites é maior no caso 3 que no caso 4, isto é $C_E^{Caso3} > C_E^{Caso4}$.

Caso 6. Satisfaz as equações (8) e (9) desde qu $\lambda_1, \lambda_2 \geq 0$. Utilizando as equações (1) e (4) e obtendo o consumo das elites, temos o seguinte resultado:

$$C_E^{Caso6} = y_E^O - (y_C^D - y_C^O) - \varepsilon(1 - \frac{1}{\phi})$$

Observe que quando $\varepsilon \rightarrow 0$, $C_E^{Caso6} > C_E^{Caso3}$ quando $\varphi > 1$

Uma análise comparativa do caso 2 e caso 6 para o espaço $\varphi > 1$ e $\frac{y_E^O - y_E^D}{y_C^D - y_C^O} \leq 2$ se

$C_E^{Caso2} > C_E^{Caso6}$ então $\frac{1}{4\varphi} \frac{y_E^O - y_E^D}{y_C^D - y_C^O} + \frac{y_C^D - y_C^O}{y_E^O - y_E^D} + \varepsilon \frac{(\varphi - 1)}{\varphi(y_E^O - y_E^D)} - 1 > 0$ quando $\varepsilon \rightarrow 0$ essa condição se reduz a $\frac{1}{4\varphi} \frac{y_E^O - y_E^D}{y_C^D - y_C^O} + \frac{y_C^D - y_C^O}{y_E^O - y_E^D} - 1 > 0$. Esta função, quando se cumpre igualdade, gera um ponto de indiferença para as elites de executar políticas populistas ou de criar uma dissuasão para concorrer com os cidadãos pelo poder.

- **Resumo**

Uma síntese do apresentado é o seguinte:

- Para todo $\varphi > 0$ e $y_E^O - y_E^D < 0$, as elites democratizam em função de seus próprios interesses. A distribuição da riqueza e capital humano gera externalidades às elites.
- Quando $y_E^O - y_E^D > 0$ se apresentam duas situações:

(a) Se $\frac{y_E^O - y_E^D}{y_C^D - y_C^O} \leq 2$ e $\varphi \leq 1$. O limite que divide o que é a dissuasão militar e concorrer com poder

com os cidadãos se cumpre se $\frac{y_E^O - y_E^D}{y_C^D - y_C^O} = 2\varphi$.

(b) Se $\frac{y_E^O - y_E^D}{y_C^D - y_C^O} \leq 2$ e $\varphi \geq 1$. As elites estarão indiferentes entre uma política populista ou uma

disputa pelo poder quando $\frac{1}{4\varphi} \frac{y_E^O - y_E^D}{y_C^D - y_C^O} + \frac{y_C^D - y_C^O}{y_E^O - y_E^D} = 1$

- Se $\frac{y_E^O - y_E^D}{y_C^D - y_C^O} > 2$ e $\varphi \geq 1$, o limite que separa a dissuasão militar com política populista é quando $\varphi = 1$. Nessa situação limite, os choques que a economia recebe são neutros.

De acordo com os resultados apresentados, as estratégias da oligarquia estão relacionadas com a profundidade dos choques externos e os efeitos que a democracia gera na distribuição da renda e no capital humano. A intensidade das externalidades para as elites e o incremento do capital humano são críticos para uma transição democrática.

EFEITOS ECONÔMICOS DA INSTABILIDADE POLÍTICA NO INVESTIMENTO NO BRASIL: UMA AVALIAÇÃO ECONOMÉTRICA

RESUMO

É objetivo de este trabalho avaliar o impacto que a instabilidade política do Brasil teve em sua economia desde 1947 até o presente, focando a atenção em seus desdobramentos no investimento e na acumulação de capital. Desenvolve-se um modelo de crescimento econômico em uma economia aberta e polarizada com dois grupos de interesses que tomam decisões sobre a política fiscal. Em essas condições se gera déficits fiscais endógenos que são a fonte da instabilidade política. Na sequência, desenvolve-se um modelo econométrico para verificar se os prognósticos teóricos do modelo se cumprem no caso Brasileiro. Ao introduzir o indicador de instabilidade política no modelo econométrico, obtemos os seguintes resultados: (a) a instabilidade política influi negativamente no nível de investimento no curto prazo; (b) os efeitos da instabilidade política no investimento no longo prazo não são importantes para o caso brasileiro (c) esse efeito é robusto quando incluímos outros fatores que influem negativamente no investimento como os termos de troca; e (d) A superávit primário do Governo tem um efeito negativo no investimento.

Palavras Chaves: Instabilidade política, investimento, Termos de troca

ABSTRACT

The purpose of this paper is determining the effects of political instability on the level of investment in the Brazilian economy since 1947. We presents a dynamic model with polarized preferences with endogenous fiscal deficit. The final prognostic of theoretical model is the source political instability is increasing of fiscal deficit with reduction of investments and growth. The following step is construct an econometric model in order to prove the main findings of theoretical model and when we considering an index of political instability in this model the results of the work are the following: (a) The political instability has an negative effect in the investment in the short run (b) In the long run in the Brazilian case the effects of political instability in the investment is not relevant (c) This results is robust controlling other variables when the batter terms of trade (d) the positive result in the current surplus accounts in order to grant the public debt is negative for corporate investment.

Key Words: Political instability, investment e batter terms of trade

JEL: E62, O23.

EFEITOS ECONÔMICOS DA INSTABILIDADE POLÍTICA NO INVESTIMENTO NO BRASIL: UMA AVALIAÇÃO ECONOMETRICA

1 Introdução

É objetivo de este trabalho avaliar o impacto que a instabilidade política do Brasil teve em sua economia desde 1947 até o presente, focando a atenção em seus desdobramentos no investimento e na acumulação de capital.

Desde 1995, com o início do governo do presidente Fernando Henrique Cardoso, até o presente, o Brasil vive uma estabilidade política com transições de governo ao estilo das democracias avançadas do ocidente. Mas a trajetória do período imediatamente anterior, de 1985 a 1995, foi marcada por acontecimentos de instabilidade política. A impossibilidade de tomada de posse do presidente Tancredo Neves, em 1985, e o derrocamento constitucional do presidente Fernando Collor, em 1992, foram fatos marcantes na história política instável recente do Brasil. O componente político teve sua retroalimentação com frustrantes cinco planos de estabilização que fracassaram. Nesse período (1985-2005) o desempenho da economia brasileira foi decepcionante. A taxa de crescimento do produto foi de -0,36% entre 1985-1995. Essas cifras contrastam com os anos 1930-1980, em que o PIB por pessoa cresce 3,3% no Brasil (Ver CASTELAR et. al. 2001, pp.3), uma das taxas de crescimento econômicas mais dinâmicas do mundo.

Dados históricos anteriores a 1985 apontam a presença de períodos de instabilidade política no Brasil. Na década dos vinte, o movimento tenentista foi uma inquietude dos militares de média e baixa graduação com a ordem conservadora da velha república. Nos anos 1930, inicia-se a era Vargas, um governo com reformas que deixariam marcas profundas na sociedade brasileira. Vargas assume o poder em 1930, depois de um levante civil e militar. Em 1937, o presidente Vargas exerce o poder autoritariamente. Finalmente, em 1945, Vargas é derrocado por um levante militar. Posteriormente, a partir de 1961, o Brasil vive outro período de instabilidade política com a renúncia a seu mandato do presidente Jânio Quadros e a posse do presidente João Goulart, que finalmente culmina com o movimento militar de 1964.

O que chama a atenção é que, até onde chega nosso conhecimento, não existem muitas pesquisas para o caso brasileiro dos efeitos da instabilidade política na economia. Este trabalho tem três contribuições em relação à literatura existente. Primeiro, trata-se de um trabalho integralmente focado ao caso brasileiro. Por regra geral, as pesquisas existentes sobre o tema trabalham com dados em painéis e seus resultados têm uma validade para um conjunto de países em desenvolvimento. Em segundo lugar, apresenta-se um modelo teórico que explica as crises política por efeito de déficits

fiscais endógenos gerados por conflitos de grupos de interesse que participam no governo Terceiro, atinge-se o objetivo de avaliar os efeitos econômicos da instabilidade política no investimento.

Além desta introdução, que se considera a primeira parte, este trabalho está organizado em outras cinco seções. Na segunda, apresenta-se um resumo da literatura relevante sobre os efeitos da instabilidade política no crescimento econômico; na terceira, apresenta-se um modelo teórico para explicar a instabilidade política com um resultado de confrontações dos diferentes grupos sócias que se traduzem em déficits endógenos da política fiscal na quarta parte se apresentam as hipóteses e metodologia a aplicar; na quinta, apresentam-se os resultados econométricos, com as considerações finais, encerra-se o trabalho.

2 Revisão da Literatura sobre os efeitos da instabilidade política no desempenho econômico

Embora não exista uma linha divisória clara na literatura sobre a matéria, esta pode ser organizada a partir de três pontos de vista: aqueles trabalhos que tratam com modelos teóricos visando explicar como a instabilidade política impacta nos resultados econômicos, a segunda onde a ênfase está no trabalho empírico dos métodos apropriados para verificar com dados de cortes longitudinais os efeitos econômicos da instabilidade política no desempenho econômico e terceira que se trata de estudos de países onde se aplicam a técnica de series de tempo.

2.1 A instabilidade política desde a economia

Os modelos teóricos têm por objeto explicar por que países com alta instabilidade política geram políticas econômicas não ótimas. O foco dos modelos é interpretar o fato de que o partido político que exerce o poder tem um comportamento oportunista e procura manter-se no poder aumentando gastos assumindo que os eleitores superestimam os gastos e subestimam os impostos futuros. Os trabalhos de ROGOFF e SIBERT (1988), ALESINA, OZLER, ROUBINI e SWAGEL (1991), ALESINA e TABELLINI (1990), EDWARDS e TABELLINI (1991) e CUKIERMAN, EDWARDS e TABELLINI (1992) BHON (2003) DEVEREAUX e WEN (1998) representam as contribuições relevantes sobre o tema.

A literatura inicial sobre o tema foi tratada por ROGOFF e SIBERT (1988), PERSSON e SVENSSON (1989) e ALESINA e TABELLINI (1990) estudam o comportamento dos partidos políticos seguindo expectativas racionais focando a relação entre eleições e políticas fiscais. Esses tipos de modelos representam a situação em que os partidos políticos manipulam instrumentos de política econômica para incrementar sua probabilidade de reeleição. Notadamente é a situação em que um

partido incrementa o gasto público para reduzir o desemprego, distorcendo macro preços (como taxas de câmbio, inflação e salários reais) para ganhar uma eleição.

No trabalho de CUKIERMAN, EDWARDS e TABELLINI (1992) o foco é explicar que os desequilíbrios macroeconômicos são resultado de um sistema político polarizado. A polarização política é representada por um executivo e um legislativo dominados por partidos políticos opostos. Esses autores explicam que um sistema ineficiente de arrecadação de impostos, com um alto nível de sonegação, atua limitando as políticas de gastos de um governo. Este sistema pode ser deliberadamente mantido pelo legislativo, que esteja controlado pela oposição, com objeto de reduzir o gasto público, o que reduz as possibilidades do partido do governo manter-se no poder. A resposta do governo será incrementar o gasto financiando ineficientemente com *seignorage*.

Outros trabalhos relacionam teoricamente instabilidade política e desenvolvimento em países de baixo nível de renda. Esse é o ponto de vista de ANNETT (2002) que analisa os problemas gerados em nações instáveis por estarem divididas regionalmente, étnica ou religiosamente. Para esse efeito, aplica um modelo de crescimento de um setor tipo Solow-Swan, incorporando uma função de capital político. Em um esquema dessa natureza, as opções do governo são reduzir seu consumo público para investir em capital físico, o que implica extrair renda dos grupos não participantes no poder e reduzir seu capital político. Essa redução de capital político gera um aumento da probabilidade de perda do poder e, portanto, a opção será aumentar o consumo público e acumular menos capital físico. As contribuições de BHON (2003) são explicar a situação de um Governo que tem uma alta probabilidade de perder o poder é míope em relação às condições futuras e por tanto adia decisões importantes como desequilíbrios fiscais o reformas estruturais. DEVEREAUX e WEN (1998) estudam a situação de grupos de poder em conflito gera déficits fiscais endógenos que são fonte de instabilidade política que cria uma alta probabilidade de perder o poder e por tanto geram políticas insustentáveis.

2.2 Trabalhos empíricos de corte longitudinais

Na área dos trabalhos empíricos existe uma ênfase em tratar os efeitos da instabilidade política no crescimento econômico com estimações econométricas na base de dados de cortes longitudinais. Os primeiros trabalhos que relacionam instabilidade e crescimento foram de R. BARRO (1991 1996). Para obter evidência econométrica sob a instabilidade no crescimento considera a seguinte especificação:

$$Y_i = \beta X_i + \lambda INS_i + \varepsilon \quad (1)$$

As variáveis são: Y_i é taxa de crescimento do produto de cada país da amostra em um período de tempo; X_i é um conjunto de indicadores que explicam o crescimento econômico do país (como investimento, capital humano, dependência dos recursos naturais, etc.); INS_i é um indicador de

instabilidade política. BARRO (1991, 1996) considera como variáveis de *INS* diversas alternativas, como número de assassinatos políticos, ocorrência de revoluções, ou número de golpes de Estado. Portanto, BARRO (1991, 1996) utiliza como variáveis independentes distintas opções de indicadores para *INS*. Em seus resultados, BARRO (1991,1996) encontra que a instabilidade impacta negativamente nas taxas de crescimento do produto.

Desenvolvimentos mais recentes dos estudos empíricos aplicam um conjunto de indicadores para avaliar a instabilidade política. Muitos desses indicadores parciais são relacionados uns com outros. JONG-A-PIN (2006) utiliza a técnica da Análise Exploratória Parcial para obter um indicador único que represente as diferentes variáveis de instabilidade política. Outros pesquisadores como ALESINA, e PEROTTI (1996) utilizam a técnica do Componente Principal para reduzir em uma só série a variável de instabilidade que se aplicam as equações de crescimento.

Um trabalho recente sobre instabilidade e crescimento é desenvolvido por AISEN e VIEGA (2010), têm duas contribuições metodológicas importantes. A primeira é estimar as equações de crescimento com técnica GMM, com o objetivo de tratar os problemas de condições endógenas presentes nas outras estimações. A segunda identifica e quantifica os canais pelos quais a instabilidade política se transmite à taxa de crescimento do produto. Neste sentido, os efeitos da instabilidade política se transmitem por uma redução da produtividade total de fatores e no nível de investimento. Estes autores também consideram que a instabilidade política é resultado de diferentes elementos e, portanto, diferentes indicadores são utilizados e se obtém uma série com aplicação da técnica do componente principal.

2.3 Estudo de caso de países com series de tempo

Em esta subseção resumimos trabalhos que fundamentalmente utilizam series de tempo. ASTERIOU e PRICE (2000) fundamentam os estudos com series de tempo por países porque permitem um tratamento mais detalhado e cuidadoso das características históricas e institucionais do país e se dispõe uma maior quantidade de indicadores para avaliar a instabilidade política. O próprio ASTERIOU e PRICE (2000) estuda a instabilidade política em Inglaterra estudando o crescimento do produto em função da instabilidade política utilizando a técnica GARCH. Esse trabalho encontra que a volatilidade do produto se incrementa com o aumento da instabilidade política.

MUÑOZ R. (2005) pesquisa os efeitos econômicos da instabilidade política em Venezuela onde esta aumenta em 1989-2000 em relação aos anos anteriores com um efeito na redução ao produto não petrolífero de Venezuela. O trabalho concluiu que a instabilidade política se transmite por efeito de investimento e por interrupções do processo produtivo em forma expressiva na atividade econômica de Venezuela para os anos em estudo.

EVIA, LASERNA e SKAPEDRAS (2008) estudam os efeitos da instabilidade política em Bolívia com uma série de tempo inédita de dados para avaliar a instabilidade política. Estes indicadores de instabilidade se referem a atos como: greves, demonstrações públicas, interdição de rodovias, passeatas etc. O trabalho é particularmente cuidadoso em distinguir efeitos econômicos derivados do entorno internacional de Bolívia e aqueles outros derivados da protesta social. Suas conclusões são que a protesta social na Bolívia responsável por uma redução importante da atividade econômica e o investimento podendo atingir quedas de vários pontos percentuais do PIB.

Outro trabalho interessante é de QURESHI, ALI e KHAN (2010) analisa os efeitos da instabilidade política em, Paquistão com series de tempo entre 1971-2008. Este trabalho tem muitas referencias a cambiante vida política de Paquistão e ignora as tradicionais medições de instabilidade política e constrói um indicador de características especiais. Confirma os efeitos negativos da instabilidade política em atividade econômica em Paquistão.

Sobre estudos por países poderemos aprender cinco lições: (a) Primeira se observa um forte apelo aos determinantes históricos da instabilidade política em cada situação país (b) A construção de indicadores de instabilidade que respondam a essa especificidade histórica o que é um contraste com estudos de dados de cortes longitudinais (c) A necessidade de distinguir os efeitos que a instabilidade política gera de outros efeitos do entorno econômico do país (d) Os fenômenos econômicos não são a explicação única da instabilidade política (e) Desde o ponto de vista metodológico não existe um consenso o modelo econométrico padrão a aplicar.

3 Fundamentos Teóricos

Em esta seção se apresenta um modelo que explica os efeitos da instabilidade política no crescimento econômico e acumulação do capital. WOO (2005) com um modelo de crescimento econômico demonstra que a apropriação dos recursos comuns da sociedade é mais possível em sociedades mais polarizadas. A polarização implica diferenças dos grupos sociais sobre a orientação da oferta de bens públicos. Este trabalho utiliza a estrutura apresentada por WOO (2005) com uma modificação importante que é introdução de uma economia aberta em um modelo de crescimento econômico. A literatura empírica (Ver, por exemplo, BREEN e PEÑALOZA-GARCIA 2005 LEARMER e SCHOTT 1999, entre outros) estabelece que países exportadores de matérias primas estejam associados a uma desigual distribuição da renda e por tanto caracterizam sociedades polarizadas. Por tanto inserção internacional de um país é um elemento importante a considerar.

3.1 Estrutura básica do modelo

Para efeito de modelar imaginemos o seguinte cenário: Um país em desenvolvimento que produz um bem primário que o exporta em sua totalidade em troca de um bem de consumo importado.

Em esta sociedade existe Governo, setor privado e dois grupos de interesses que compartilham o poder para decidir a apropriação dos recursos públicos coletados com impostos. Cada setor de interesse (indexados em $i = 1, 2$ respectivamente) maximiza seu nível de consumo em sua infinita vida útil na base de uma função de utilidade que é aditivamente separável do tipo seguinte:

$$V^i = \int_0^{\infty} [\ln(c_t) + \kappa_i \ln(b_1) + (1 - \kappa_i) \ln(b_2)] e^{-\rho t} dt \quad (2)$$

V^i É a função de utilidade dos grupos $i = 1, 2$. c_t é consumo e b_1 e b_2 são os bens públicos preferidos pelos grupos de interesse 1 e 2 respectivamente. Os parâmetros $0 < \kappa_i < 1$ representam a diferença que existe entre os dois grupos em relação a provisão de produzir o bem público b_1 ou/e b_2 . Assim $0 < \kappa_1 < 1$ representa a prioridade que o grupo de interesse 1 confere ao consumo de bem público b_1 . Em uma sociedade polarizada $\kappa_1 \leq 1/2 \leq \kappa_2$ e por tanto a diferença entre os dois parâmetros indica o grau de polarização que existe em essa sociedade, isso é $\omega = \kappa_1 - \kappa_2 > 0$.

O preço do bem importado é p_t e o preço do bem primário exportado y_t esta normalizado a um preço igual a 1 e $1/p_t$ representa os termos de troca. Por tanto a variação dos termos de troca será $\eta = \frac{\dot{p}_t}{p_t}$. Um aumento das relações de troca é equivalente a uma redução de p_t por tanto $\eta < 0$. Outras duas possibilidades sobre as relações de troca são que $\eta > 0$ isso (um deterioro dos preços de exportação) e finalmente $\eta = 0$ quando as relações de troca são constantes no tempo.

Em esta economia a poupança tem um papel vital na acumulação de capital. A poupança e aplicada em títulos de dívida emitidos pelo governo, (d) é o estoque de capital por pessoa é representada por k . Em esta economia os agentes econômicos tem um nível de ativos da poupança passada que representa sua riqueza R_{it} distribuído entre títulos de dívida do Governo e capital físico isso é $R_{it} = d_{it} + k_{it}$. Tanto o bônus do Governo como ativos físicos são trocados a uma taxa r que é igual a taxa de juro internacional. O Governo colheita impostos a uma taxa τ única de tipo *lump-sum*. A restrição dinâmica do setor privado para cada grupo de interesse e (considerando uma dívida inicial positiva $R_0 \gg 0$) é a seguinte:

$$\dot{R} = rR_{it} - p_t c_t - \tau_t \quad (3)$$

A equação (3) diz que a variação da riqueza por pessoa do grupo i no ano t é igual às receitas gerado pelo rendimento dos ativos possuídos com a poupança acumulada menos o consumo dos bens importados e os impostos pagos pelo agente i .

Em esta economia se considera a presença de um Jogo de condição Não Ponzi (Doravante JNP), isso quer dizer que desde que o logaritmo da utilidade marginal seja positivo os agentes econômicos do setor privado não acumulam riqueza indefinidamente e por tanto:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} R_{it} e^{-rt} \gg 0 \quad (4)$$

O sistema produtivo esta organizado de acordo a uma tecnologia AK⁸ do tipo seguinte:

$$y_t = Ak_t \quad (5)$$

A É produto marginal do capital. Não se considera a existência da depreciação. No processo de maximização do lucro dos produtores igualam a produtividade marginal do capital ao preço do k , isso é:

$$\frac{dy}{dk} = A = r \quad (6)$$

Para efeitos de simplificação normalizamos a cada grupo de interesse esta composto por um agente 1, isso quer dizer as seguintes igualdades são validas $R_t = R_{1t} + R_{2t}$ e $c_t = c_{1t} + c_{2t}$, $d_t = d_{1t} + d_{2t}$ e $\tau_t = \tau_{1t} + \tau_{2t}$. Por tanto, a restrição dinâmica para todo o setor privado dessa economia será a seguinte:

$$\dot{K}_t = rR_t - pc_t - \tau = rR_t - \tau - pc_t = -q_t - pc_t \quad (7)$$

Onde $q_t = \tau - rR_t$ é receita líquida do Governo. Considerando (6) e (7) a lei do movimento do capital dos empreendedores será (se suprime o sub índice t por ausência de ambigüidade):

$$\dot{k} = Ak - pc - b_1 - b_2 \quad (8)$$

Para o desenvolvimento dos resultados realizamos os seguintes dois supostos (a) que $A - \rho - \eta > 0$ (b) que $\rho + \eta > 0$. O primeiro suposto assegura que as combinações dos parâmetros não geram uma diminuição do capital. O segundo garante que qualquer mudança dos termos de troca não será suficiente para que a preferência temporal do consumidor seja $= 0$.

Nas linhas seguintes se apresentam determinadas proposições que são demonstradas no Anexo1.

Proposição 1. Se os consumidores maximizam seu consumo em sua vida infinita útil de acordo a função (2) restrita as equações (3) e (4) aceitando que k_t é variável de estado e c_t e p_t como variáveis de controle as seguintes proposições se cumprem::

a) A taxa de crescimento do consumo é: $\frac{\dot{c}_t}{c_t} = r - \rho - \eta \quad (9)$

b) Com a restrição dinâmica para todo o setor privado (6) e com orçamento equilibrado o estoque de capital estará em função do consumo inicial (c_0) e o nível inicial de dívida (d_0) será:

$$k_t = \frac{r - r d_0}{r} + \frac{2c_0}{\rho + \eta} = \frac{q}{r} + \frac{2c_0}{\rho + \eta} \quad (10)$$

c) A taxa de crescimento k_0 e c_0 se obtém resolvendo a equação diferencial no ponto (b) da presente proposição e será.

⁸ Um modelo tipo AK não necessita analisar sua convergência dinâmica.

$$k_0 = \frac{g}{r} + \frac{2c_0 e^{(r-\rho-\eta)t}}{\rho+\eta} \quad (11)$$

Prova. Anexo1

A proposta 1(a) significa que a taxa de crescimento do consumo em função de três parâmetros: a taxa de juro (r) e valor intertemporal de consumo(ρ) e as relações de troca(η). Quando maior é diferença entre r e ρ o consumo é maior. Se há um melhoramento das relações de troca o resultado é queda de p_t aumenta as importações de bens de consumo. A expressão 2(a) do k_t é soma do valor atual das receitas líquidas do Governo ⁹ e do consumo do setor privado ajustadas pela variação das relações de troca¹⁰. Doravante o termo $\vartheta = \rho + \eta$ é a preferência intertemporal do consumidor líquida da variação das relações de troca. A evolução do capital depende de três situações.

Caso1 $\eta < 0$, melhora das relações de troca. Em essa situação a taxa de juros em termos do bem primário exportado diminui pelo fato que os empreendedores obtêm um maior rendimento de um mesmo estoque do capital. A redução da taxa de juro implica que em essa economia se produz aumento do capital no tempo (proposição 1(a)) , pelo fato que os fatores de atualização de os dois componentes do crescimento do capital (renda líquida do Governo e consumo) diminuam¹¹. Caso 2 $\eta = 0$. As relações de troca permanecem constantes. Nessa situação o capital se incrementara desde que $r > \rho$ por efeito de incremento no consumo. A taxa de juros internacional será igual a produtividade marginal do capital e por tanto não existira movimento de capital.

Caso 3 $\eta > 0$. As relações de troca diminuem. Em essa situação a taxa de juros se incrementa e por tanto o capital se reduz por os dois efeitos: redução da receita líquida do Governo atualizado e queda do valor atual do consumo. Em essa situação se produz uma afluência de capital estrangeiro por efeito se produz um aumento da taxa de juros³.

O equilíbrio no longo prazo dessa economia é atingido quando $\rho = r$ e $\eta = 0$ el crescimento de capital de capital, consumo e renda total crescem assintoticamente a mesma taxa:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{\dot{c}}{c} = \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{\dot{k}}{k} = \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{\dot{y}}{y} = A - \rho - \eta = 0 \quad (12)$$

⁹ $\int_0^{\infty} g e^{-rt} dt = \frac{g}{r}$

¹⁰ $\int_0^{\infty} 2c_0 e^{(r-\rho-\eta)t} e^{-rt} dt = \frac{2c_0}{\rho+\eta}$

¹¹ De acordo a BARRO e SALA-i-MARTIN (2005):pp.168 estabelece que em um modelo de crescimento econômico em uma economia aberta se estabelece operando com um restrição de crédito e que o capital nacional é aplicado em k_t e que os agentes não residentes comprem os títulos de dívida d_t . Em essas condições um modelo de Ramsey para uma economia aberta tem similares condições de uma economia fechada. Desde que o estoque de capital serve colateral para a dívida externa a produtividade marginal do capital é igual à taxa mundial de juros.

3.2 Ciclos Endógenos da Política Fiscal

Os dois grupos de interesse se defrontavam com uma restrição orçamentária do governo que se expressa assim:

$$\dot{d}_t = b_1 + b_2 - g_t \quad (13)$$

A restrição estabelece que a variação da dívida é igual a o gasto de os dois grupos de interesse em os dois bens públicos financiados com a receita líquida do governo.

Para solucionar o problema de decisão se aplica a teoria de jogos *markovianos* com um equilíbrio Nash de tipo recorrente em que se solucionam equações diferenciais que resultam da otimização de cada grupo de interesse (Para mais detalhes ver FRESHMAN e NITZAN 1991) Cada grupo de interesse soluciona em um sistema com a melhor resposta em função de decisão do grupo rival. Considera-se a seguinte estratégia de tipo lineal:

$$b_{it} = \Omega_i g_t \quad (14)$$

Donde Ω_{it} será determinada endogenamente com parte da solução do jogo. Cada grupo de interesse tem a seguinte função objetivo:

$$V^i = \int_0^{\infty} [\kappa_1 \ln(b_1) + (1 - \kappa_1) \ln(b_2)] e^{-\delta t} dt = \int_0^{\infty} [\kappa_1 \ln(\Omega_1) + (1 - \kappa_1) \ln(\Omega_2) + \sigma] e^{-\delta t} dt \quad (15)$$

Onde $\ln g_t = \sigma$. Um elemento importante da função objetivo é ϑ que o fator de atualização dos grupos de interesse.

Utilizando (14) e considerando que $\ln g_t = \sigma$ por tanto $g_t = \tau - r d$ o que se deduz

$\tau - r d = e^{\sigma} \rightarrow -\frac{\dot{d}}{d} = \frac{\dot{\sigma}}{\sigma}$ e por tanto a restrição orçamentária será:

$$\dot{d} = r - r\Omega_1 - r\Omega_2 \quad (16)$$

Na base dos anteriores desenvolvimentos temos a seguinte proposição que resulta maximizar (15) restrito a (16)

Proposição 2. Desde que cada grupo de interesse maximiza sua função objetivo (15) restrita a restrição orçamentária da equação (16) as seguintes proposições são verdadeiras

$$a) \text{ Grupo 1 } \Omega_1 = \kappa_1 \frac{\dot{\sigma}}{r} \text{ Para o Grupo 2 } \Omega_2 = (1 - \kappa_2) \frac{\dot{\sigma}}{r} \quad (17)$$

b) Substituindo o resultado anterior na equação (16) a variação do déficit fiscal é a seguinte

$$\dot{d}_t = \frac{\dot{\sigma}}{r} [\omega \vartheta + r - \vartheta] = \frac{\dot{\sigma}}{r} \vartheta \left[\frac{r}{\vartheta} - (1 - \omega) \right] > 0 \quad (18)$$

Prova. Ver Anexo1.

Apresenta-se nas linhas seguintes um análise da proposição 2(a) e para esse efeito se obtém o gasto público em os dois bens o utilizando a equação (15):

$$g = b_1 + b_2 = \Omega_1 + \Omega_2 = \kappa_1 \frac{\dot{\sigma}}{r} \vartheta + (1 - \kappa_2) \frac{\dot{\sigma}}{r} \vartheta = (1 + \omega) \frac{\dot{\sigma}}{r} \vartheta \quad (19)$$

Com o intuito de conhecer o efeito que tem no gasto público dos bens públicos se obtém a derivada do gasto público em relação a imposto *lump-sum*.

$$\frac{\partial g}{\partial \tau} = \left(1 + \frac{\vartheta}{r}\right) (1 + \omega) \quad (20)$$

Desde que exista equilíbrio de longo prazo $\rho = r$ e $\eta = 0$ tanto $\frac{\partial g}{\partial \tau} > 1$, isso quer dizer que o gasto público aumenta mais que proporcional que a coleta de imposto o que gera um déficit fiscal. Esse déficit é produto duma polarização o que leva a uma crise política. Na situação em que não existe polarização e $\eta > 0$ isso e $\kappa_1 = \kappa_2$ o que implica que $\omega = 0$ também $\frac{\partial g}{\partial \tau} > 1$ o que significa que o déficit se produz por efeito de uma queda nas relações de troca. O que demonstra este exercício que o déficit endógeno não se produz exclusivamente por efeito da polarização, mas também por consequência de um comportamento desfavorável das relações de troca. A situação interessante é quando existe polarização e $\omega > 0$ existe um melhoramento das relações de troca ($\eta < 0$) e $\left|\frac{\vartheta}{r}\right| > \omega$ então $\frac{\partial g}{\partial \tau} < 1$ o que quer dizer que os impostos coletados são menos que proporcionais aos gastos, o que não se gera um déficit endógeno e por tanto existe estabilidade política. A interpretação do anterior resultado é seguinte, uma melhora das relações de troca reduz a taxa de juro e por tanto aumenta a receita líquida do Governo e por tanto a dívida do governo não cresce em proporção a taxa τ .

Os resultados da proposição (2b) apresenta a dinâmica do déficit fiscal que depende dos parâmetros r, ϑ e ω . Em uma situação de equilíbrio ($r = \rho$ e $\eta = 0$) em uma sociedade polarizada a dívida pública cresce por efeito da polarização mais a situação da dívida piorará com um choque negativo das relações de troca. Ou dito em forma mais analítica $\dot{d}_\tau(\eta = 0) < \dot{d}_\tau(\eta > 0)$ e por tanto nessa situação o acréscimo do déficit fiscal é resultado de um problema de polarização e de uma situação adversa no mercado internacional. Em as condições descritas anteriormente a taxa de juros aumentará e por tanto os grupos de interesse que exercem no poder sejam mais impacientes e não se preocuparão pela viabilidade da dívida pública e mais pelos os efeitos políticos que pode gerar uma crise no setor externo. Uma hipótese que se pode levantar é seguinte: Em uma situação extrema de conflito político com uma alta probabilidade de perder o poder os grupos de interesse estariam preocupados no exercício do poder ao custo de criar dividas insustentáveis. Uma hipótese alternativa á anterior é seguinte: Os grupos de interesse podem avaliar que as flutuações no mercado internacional no representam um tendência de longo prazo e por tanto a situação do incremento da dívida se reverterá no futuro porque os preços de exportação melhoraram a futuro é a dívida pública será sustentável. Observe que por análogos argumentos podemos expressar que $\dot{d}_\tau(\eta < 0) < \dot{d}_\tau(\eta > 0)$ e para determinados valores dos parâmetros envolvidos $\dot{d}_\tau(\eta < 0) = 0$. O risco de assumir projeções das

relações internacionais de troca que não se cumprem pode ser expressivo e criar dívida que tenha um alto custo em termos de bem estar a ser pagas no futuro.

A discussão anterior é muito relevante para o Brasil. Em 1973 depois de o choque petrolífero o Governo militar continua endividando-se na expectativa que finalizado o embargo petrolífero os preços voltariam ao normal. Esta apreciação significa que Brasil acumula vultosas dividas aos inícios a década dos oitenta. O resto da história é muito conhecido, Brasil na década dos oitenta teve seu mais longo período de estancamento econômico.

O modelo desenvolto é muito útil para relacionar crises políticas oriundas de um crescimento da dívida o comportamento dos mercados internacionais de exportação e as esperáveis reações da classe política para manter-se no poder em uma sociedade polarizada em grupos de interesse.

3.3 Acumulação de Capital, polarização e Relações Internacionais de Troca.

Em esta subsecção analisa-se como a acumulação de capital é influída pelo nível de polarização e as relações de troca. Desde que exista polarização e os grupos de interesse se apropriem dos recursos comuns e existam variações adversas nos termos de troca se gera um aumento da dívida que influem negativamente na acumulação de capital no crescimento.

Substituindo nos valores de Ω_1 e Ω_2 na equação (7) temos

$$\dot{k} = Ak - pc + \frac{\theta}{r} g_t \kappa_1 + (1 - \kappa_2) g_t \frac{\theta}{r} \quad (21)$$

Considerando que $r = \rho$ a solução dessa equação diferencial de primeira ordem é a seguinte:

$$k^d = \frac{2e^{(\rho-\theta-\eta)t} g_t}{\rho+\eta} + \frac{g_t e^{-\rho t}}{r} \quad (22)$$

Na equação (22) pode-se observar que a acumulação de capital é influída negativamente pelo nível de polarização e pelo deterioro das relações internacionais de troca (quando $\eta > 0$). A receita líquida do Governo atua positivamente no investimento o qual dependerá da taxa de poupança. Na medida em que se incrementa o déficit fiscal e por tanto aumenta a dívida e os recursos da poupança são aplicados mais em compra títulos de dívida do Governo que em acrescentamento do estoque de capital reduz o nível de investimentos e por tanto o crescimento do produto no longo prazo. Essa conclusão é produto de dois fenômenos: incrementos da oferta de bens públicos dos grupos de interesses que implicam uma perda de recursos são um deterioro das relações de troca que incrementa a taxa de juro e reduz a receita líquida do Governo. Os dois fenômenos contribuem em incrementar a dívida do Governo.

Na seção seguinte do trabalho se apresenta uma metodologia para testar as relações que existem entre acumulação de capital crise política e polarização para o caso Brasileiro.

4 Metodologia

Esta seção do trabalho tem o propósito de definir as hipóteses a testar as variáveis a utilizar, de fundamentar a especificação do modelo, identificar as fontes de informação e procedimentos econométricos aplicados.

4.1 Hipóteses de Trabalho

De acordo a equação (22) a função dos investimentos dos empreendedores esta em função do comportamento das receitas líquida do governo as relações de troca e taxa de juro. Ao mesmo tempo a receitas líquidas do Governo são resultado da taxa de poupança aplicadas em compra de títulos de dívida ou compra de ativos para acrescentar o capital. Paralelamente o grau de polarização aumenta o déficit fiscal e por tanto é fonte instabilidade política.

O modelo empírico por tanto terá a seguinte característica:

$$k^d = f(\varphi(R_{it}), \omega(\kappa_1, \kappa_2), \eta) \quad (23)$$

Por tanto as hipótese que testaram são as seguintes:

$H_1) f_{\omega} < 0$ por tanto um incremento da polarização se traduz em maiores déficits Fiscais endógenos gera maior instabilidade política.

$H_2) f_{\eta} < 0$ Uma queda das relações de troca se implica uma maior déficits fiscais que implicam mais instabilidade política.

Deverá demonstrar que existe uma relação de causalidade entre déficit fiscal e instabilidade política.

4.2 Definição das variáveis do modelo empírico

As variáveis endógenas são as seguintes:

- $licorp_t$ É o logaritmo do investimento corporativo que é a diferença que existe entre o logaritmo do investimento total t e o investimento público no ano t . A informação dos níveis do investimento são expressos como porcentagem em relação ao PIB. Convertem-se em um índice com base fixa =100 em o ano 1960, o ano base das relações de troca.
- lp_t É o logaritmo da poupança bruta total. A poupança está expressa em porcentagem do PIB e se converte em um Índice de base fixa. A base é =100 para o ano 1960. A taxa de poupança é uma variável *proxi* dos recursos disponíveis para ser aplicados ao investimento.

A justificativa para converter em índices a poupança e o investimento para mesma base fixa é que para que tenha sentido o sistema de correção de erro entre poupança e investimento.

As variáveis exógenas consideradas são as seguintes:

- ins_t Mede a instabilidade política. Este trabalho adota a definição de instabilidade política seguida por ANNET (2002) JONG-A-PING (2006) e AISEN et. al.(2010). Portanto, ins_t é um fenômeno multidimensional explicado por cinco diferentes indicadores que são: (a) Pela emergência de um *Coup d'État*, levante civil e militar, derrocamento constitucional do Presidente (b) Mudanças da Constituição e reformas na mesma. (c) Mudança de mais de um 50% do Gabinete em um ano (d) Atos de violência organizada por mais de 100 cidadãos como guerras cíveis, grupos armados irregulares, práticas genocidas etc. (e) pela intensidade dos movimentos grevistas. Na mesma direção da literatura revisada as variáveis são mensuradas em forma dicotômica e resumida aplicando a técnica do Componente Principal. As fonte de informação é JORDAN e BITTANCOURT (2012).
- ltt É o logaritmo dos termos de troca, que é um índice dos preços de exportação dividido pelo índice de preços de importação. No período que se analisa (1947-2000), ltt tem uma tendência negativa. Deveria esperar-se uma relação positiva entre investimento corporativo e relações de troca.
- pol É a variável que representa a polarização. A literatura recomenda utilizar o índice Gini para representar a polarização. Brasil não tem series muito longas do índice Gini e tampouco são continuas. Utiliza-se a series de DEININGER&SQUIRE (1996) com as seguintes características. A série se inicia em 1970. Não existe informação para os anos 1971, 1973, 1975, 1977, 1991. Para esse efeito se preenchem os dados não existentes com uma média do ano anterior e posterior. Escolhem-se dados do indicador Gini sobre receitas com exceção do ano 1974 que esta baseada em gastos. Grande parte dos dados tem como fonte de informação as bases do PNAD.Consideramos esta serie imperfeita e de curta duração.
- $ldfn$ É o déficit fiscal normalizado. A informação do déficit fiscal se mede em % do PIB. Mas como esse valor tem em varias observações valores negativos se procede a normalizar de acordo ao seguinte procedimento: cada ano serie de déficit fiscal como % do PIB se soma o valor menor que foi 3,2% o déficit fiscal no ano 1956 e se divide pelo déficit fiscal mais alto da serie 4,9% que corresponde ao superávit de 1993 mais 3,2% . Esse valor é déficit fiscal normalizado dfn . A anterior serie se aplica logaritmo e se obtém $ldfn$. A série de déficit fiscal foi obtido de www.ipead.dat.gov.br.

A proeminência das variáveis escolhidas deriva-se da revisão da literatura relevante na área do trabalho ALESINA et. al. (1991) e AISEN et. al.(2010), entre outros e da fundamentação teórica desenvolvida em este trabalho.

4.3 Especificação do modelo

Para representar este comportamento dinâmico entre investimento e poupança se utilizará o modelo de Vetores Auto Regressivos (VAR) Cointegrados, devido às considerações seguintes: (a) por serem cointegradas de ordem I(1) as séries empíricas e poupança de investimento para o caso brasileiro; (b) o sistema VAR trata com propriedade a simultaneidade dentre as variáveis consideradas tanto do ponto de vista das variáveis políticas como econômicas; (c) o sistema VAR permite representar o sistema de ajuste entre poupança e investimento como se descreve na sequência.

Para que este comportamento dos empreendedores em relação à suas decisões seja representativo, deveria existir uma relação de longo prazo entre investimento e poupança. Aceitando uma relação de causalidade *à la Granger*, todo sistema cointegrado pode ser representado por $licorp_t = \phi(lp_t)$, uma representação em uma forma cointegrada.

Seguindo JOHNSTON e DINARDO (2000), um VAR generalizado se representa como:

$$A(L)licorp_t = c + B(L)p_t + \varepsilon_t \quad (24)$$

Onde $A(L)$ e $B(L)$ são operadores de defasagens da função que está no lado direito de (24) do tipo $A(L) = \alpha_0 - \alpha_1 L - \alpha_2 L^2 \dots \alpha_k L^k$ e $B(L) = 1 - \beta_1 L - \beta_2 L^2 \dots \beta_k L^k$. c É uma constante. A equação (24), na verdade, é uma defasagem distribuída autorregressiva (doravante com suas siglas no inglês $ADL(k, q)$). ε_t é um erro randômico com as propriedades de *ruído branco*. Para ilustrar, para o caso $ADL(3, 2)$, temos uma especificação do seguinte tipo:

$$(1 - \alpha_1 L^1 - \alpha_2 L^2 - \alpha_3 L^3)licorp_t = c + (\beta_0 + \beta_1 L^1 + \beta_2 L^2)lp_t + \varepsilon_t \quad (25)$$

Como as variáveis estão em logaritmos, representam uma função potencial sem logaritmos do tipo que tem elasticidade constante do tipo:

$$icorp = Ap^\gamma \quad \gamma = \frac{A(3)}{B(2)} = \frac{1 - \alpha_0 - \alpha_1 - \alpha_2}{\beta_0 - \beta_1 - \beta_2}$$

A reparametrização da equação (25) pode ser baseada tanto no período $t - 1$, como no período $t - 2$, se fizermos as substituições:

$$licorp_t = licorp_{t-1} + \Delta licorp_t \quad e \quad licorp_{t-2} = licorp_{t-1} - \Delta licorp_{t-2} \quad licorp_{t-3} = licorp_{t-1} - \Delta licorp_{t-1} - \Delta licorp_{t-2}$$

$$lp_t = lp_{t-1} + \Delta lp_t \quad lp_{t-2} = lp_{t-1} - \Delta lp_{t-1}$$

Introduzindo as equações na equação (25) temos o seguinte resultado:

$$\Delta licorp_t = c + (\beta_2 - \beta_3)\Delta licorp_{t-1} - \beta_2 \Delta licorp_{t-2} + \alpha_0 \Delta lp_t - \alpha_2 \Delta lp_{t-1} + \psi(licorp_t - lp_{t-1}) + \varepsilon_t \quad (26)$$

Onde $\psi = 1 - \beta_1 - \beta_2 - \beta_3$

A equação (26) é conhecida como sistema de Vetor de Correção de Erro (*VCE*), em que os primeiros termos da equação estão em função do período $t-1$ e as outras variáveis são as diferenças defasadas. O último termo reflete o ajuste de longo prazo das diferenças entre $licorp_{t-1}$ e lp_{t-1} . Um tema importante é determinar se a elasticidade γ é igual à unidade. Para isso, na somamos e passamos ao segundo membro da equação (26) a expressão $(1-\alpha_1-\alpha_2)p_t$, resultando em:

$$\Delta licorp_t = c + \alpha_1 \Delta licorp_{t-1} + (-\beta_2 - \beta_3) \Delta licorp_{t-1} - \beta_2 \Delta licorp_{t-2} + \alpha_0 \Delta p_t - \alpha_2 \Delta p_{t-2} - \psi(licorp_{t-1} - \gamma p_t) + \phi p_t + \varepsilon_t \quad (27)$$

$$\text{Em que } \phi = (\alpha_0 + \alpha_1 + \alpha_2 + \beta_1 + \beta_2 + \beta_3 - 1)$$

O teste da hipótese unitária consiste em estimar a equação (27) como uma regressão de $\Delta licorp_t$ com relação a $\Delta licorp_{t-1}$, Δp_t , Δp_{t-1} , $(licorp_{t-1} - \gamma p_t)$ e p_{t-1} . Se o teste sobre ϕ for diferente de zero, rejeita-se a hipótese de que a elasticidade é unitária. No caso contrário, $(H_0)\phi = 0 \Rightarrow \gamma = 1$.

Para efeitos de estimação, serão consideradas outras variáveis exógenas estacionárias com instabilidade política, relações de troca, indicadores de polarização e comportamento do déficit fiscal.

4.4 Procedimentos econométricos

O estudo e aplicação de um modelo VAR compreendem os seguintes procedimentos econométricos:

- Análise da estacionariedade das variáveis endógenas aplicando o testes de Dickey-Fuller Ampliado e Kwiatkowski–Phillips–Schmidt–Shin às variáveis endógenas e exógenas em seu nível na diferença;
- Decide-se a ordem de defasagens do modelo VAR generalizado escolhendo na praxe econométrica usual;
- Identificam-se as restrições presentes no modelo com o intercepto e/ou tendência temporal;
- Resolve-se o problema de identificação do modelo nas relações de longo prazo determinando se as séries relevantes são cointegradas no longo prazo;
- Estima-se o modelo de correção do erro;
- Analisa-se a robustez dos resultados com testes de *post* estimação.

Na seção seguinte aplicam-se os procedimentos econométricos anteriormente expostos.

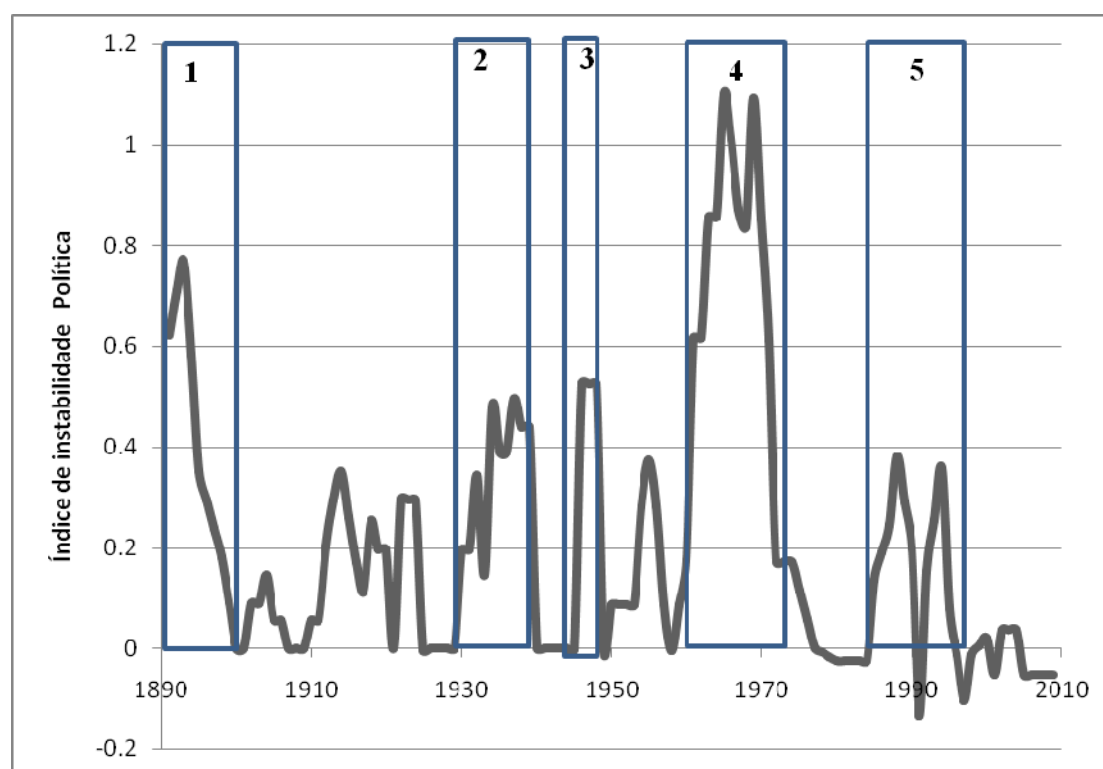
5 Resultados

Esta seção do trabalho tem por objetivo apresentar: (a) os resultados do índice de instabilidade política de JORDAN e BITTENCOURT(2012); (b) uma visão global da base de dados; e (c) analisar e interpretar as estimações econométricas.

5.1 Instabilidade Política

Esta seção tem por objeto apresentar e analisar o indicador de instabilidade política. No gráfico 1 se amostra o comportamento da instabilidade política no Brasil entre os anos 1889-2010.

Gráfico 1: Instabilidade Política no Brasil em 1889-2010



Fonte: JORDAN&BITTENCOURT (2012)

No eixo vertical mede-se a instabilidade política. Quando maior a grandeza do indicador a instabilidade política é maior. No gráfico destacam os períodos de maior instabilidade que comentamos a continuação:

- a) Instabilidade Política no Estado Novo 1937-1945. O que se chama tradicionalmente a Era Vargas compreende: i) Governo Provisorio de 1930-1934, produto do levante civico militar de 1930 que aprova a nova constituição de 1934 ii) Governo Vargas de 1934-1937 de cunho democrático que

emerge de uma eleição popular iii) Ordem Novo de 1937-1945 é uma ditadura que aprova uma nova constituição em 1937. Este período termina com um golpe de Estado de 1945. iv) O Governo Constitucional de Getúlio Vargas que se inicia o 31/01/1951 e finaliza com o suicídio de Getúlio Vargas em 24/08/1954. Mas em todo esse período se bem existiram surtos de instabilidade foram por determinados eventos. Entre eles temos: levante cívico militar de 1930, Guerra Paulista de carácter constitucional de 1932, Declaração da ditadura do Estado Novo em 1937, derrocamento de militar de Getúlio Vargas em 1945 e seu posterior suicídio em 1954.

- b) Instabilidade Política desde 1963 a 1970. Se origina pela demissão voluntária de Jânio Quadros em 1961 e substituição do Vice Presidente João Goulart. O mandato de Goulart entre 1961 a 1962 se estabelece na base de uma democracia parlamentar e posteriormente novamente se retorna ao sistema presidencial. Isso implicou duas reformas à constituição. O Governo Goulart é internamente instável marcado por continuas mudanças em sua composição ministerial. Paralelamente se assiste a uma crescente mobilização popular urbana e rural que luta para implementar no Brasil reformas na estrutura do Estado para favorecer as classes menos privilegiadas. Os grupos conservadores e classe média resistem às mudanças e sustentam e apoiam o movimento militar de 1964. Os militares implementam uma nova constituição do ano 1967 e realizam reformas a essa constituição recém aprovada que limitam os direitos políticos dos cidadãos. Ao mesmo tempo se desenha e implementa um sistema político bipartidário. Em grande parte dos governos militares desse período existe resistência organizada em forma de movimentos guerrilheiros que se bem não colocam em risco o poder dos militares são um fator de inquietude política.
- c) Instabilidade política da transição à democracia pós 1985. O período de Transição Democrática foi complexo. A morte do Presidente eleito Tancredo Neves levando à posse do Vice José Sarney se traduz, que a Nova República nasce fragilizada para enfrentar os problemas económicos herdados pelo último Governo militar. Se implementam cinco planos económicos que não deram certo. Em esses 10 anos Brasil teve 11 ministros da Fazenda¹². Fora dos problemas económicos o novo Governo teve que lidar com as reformas do estado para fazer um estado democrático. Em 1988 emerge a sétima constituição do Brasil com as características de ser a mais democrática. Instabilidade Política em 1992 está explicada pelo derrocamento constitucional do Presidente Fernando Collor.

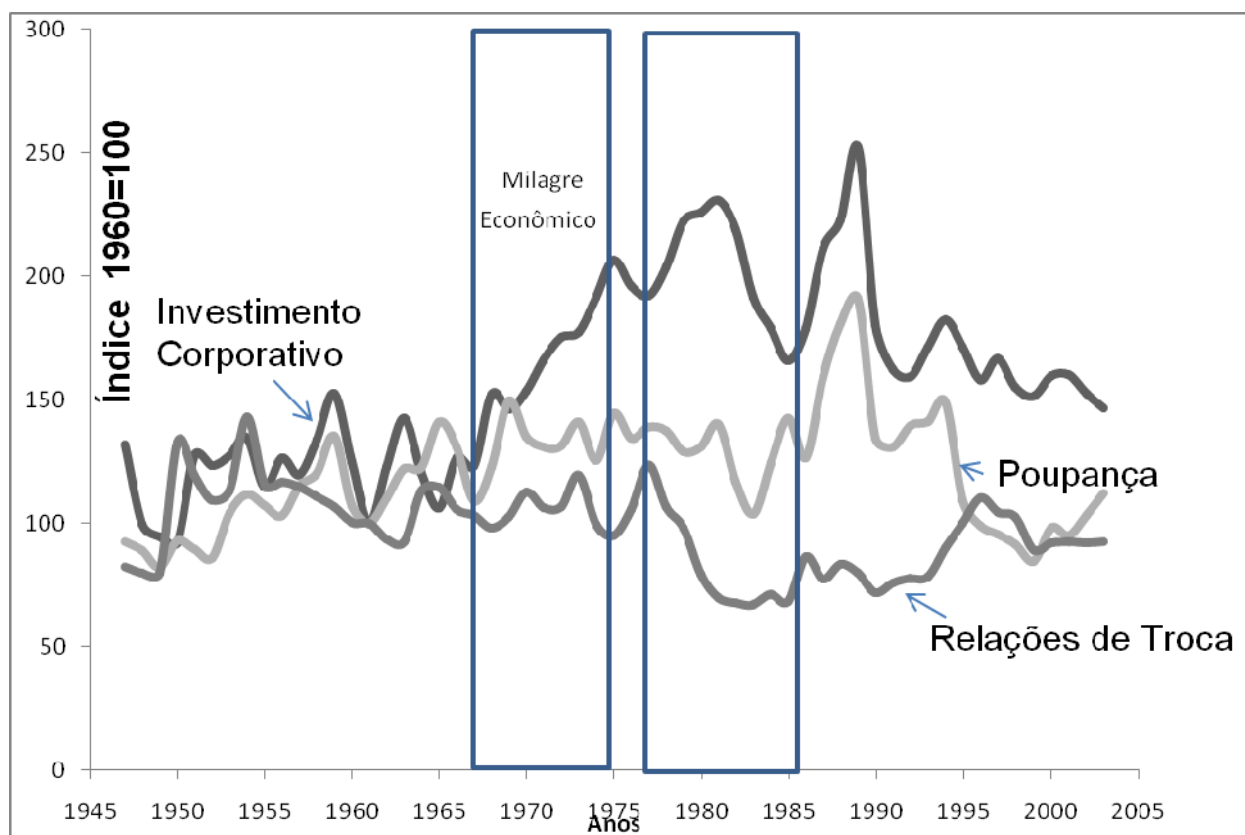
5.2 Comportamento do Investimento

¹² Esses 11 ministros da Fazenda foram, no Governo de José Sarney : Francisco Oswaldo Neves Dornelles, Dilson Domingos Funaro, Luiz Carlos Bresser Gonçalves Pereira, Mailson Ferreira da Nóbrega, no Governo de Fernando Collor: Zélia Maria Cardoso de Mello, Marcílio Marques Moreira, No Governo de Itamar Franco, Paulo Roberto Haddad, Eliseu Resende, Fernando Henrique Cardoso, Rubens Ricupero e Ciro Ferreira Gomes.

Constrói-se o gráfico 2 que mostra o investimento corporativo a poupança e as relações de troca do Brasil de 1947-2003. As três variáveis são expressas em índice com base 100 do ano 1960 para facilitar a análise. No ano 2004, a série da poupança bruta se interrompe e não se tem informações do investimento das administrações públicas para 2004. Portanto, decidiu-se que o ano terminal de nossa amostra fosse 2003. No gráfico 2 destacam-se dos períodos que se analisam. Colocamos o início do primeiro período de destaque em 1967¹³ e finaliza em 1976. O segundo período em destaque começa em 1977 e termina em 1987. Antes de os dois períodos em destaque as três variáveis analisadas se movimentam paralelamente no mesmo patamar. Depois do ano 1967 começa o milagre econômico o investimento cresce mais dinamicamente que a poupança e as relações de troca. A partir do ano 1977 segue uma redução permanente das relações de troca mas o investimento segue incrementando-se até o ano 1982. Em esse segundo período a poupança se estabiliza para depois ter uma importante redução, mas o investimento continua aumentando. Finalmente a partir de 1983 o investimento tem uma queda expressiva. Em média o investimento entre 1981 e 1982 foi 21,1 % do PIB em 1984 a 1986 o investimento corporativo se reduz a uma média de 16,1% do PIB, isso é uma queda média de 5% do PIB.

¹³ Em 1967 os objetivos estabilizadores do PAEG foram atingidos e por tanto se inicia no Brasil um processo de crescimento acelerado.

Gráfico 2: Investimento Corporativo Poupança e Relações de Troca 1947-2003.



Fonte: Cálculos dos autores.

Outra série importante é o déficit fiscal¹⁴ (não incluída no gráfico 2) é negativo desde 1951 a 1967. Entre 1961-1964 o um período de alta instabilidade política do Brasil o déficit fiscal foi em média 2,68% do PIB frente a 1,40% do PIB entre 1957-1967. Depois de 1967 existe superávit fiscal primário para fazer credível a emissão de títulos de dívida do Governo.

Um exame mais direto dos dados se apresenta com as estatísticas descritivas da tabela 1. Nesta tabela pode se observar que a variabilidade medida pelo desvio padrão do investimento corporativo é maior que a poupança.

¹⁴ Entende-se como déficit fiscal pelo total das receitas do governo (excetuando as de capital) menos gastos operacionais do governo incluindo juros de curto prazo menos juros de dívida de longo prazo.

Tabela 1: Estatísticas descritivas da base de dados.

Variável		Unidades	Observações	Média	Desv. Padrão	Min	Max
Investimento	IPEADAT	% do PIB	57	127,4	30,2	73,8	201,7
Poupança	IPEADAT	% do PIB	57	63,4	12,1	43,1	99,9
Relações de troca	IPEADAT	Índice 1960=100	57	97,3	17,1	67,1	143
Instabilidade Política	Elaboração Própria	Índice	57	0,2	0,4	-0,13	1,6
Déficit Fiscal	IPEADAT	% do PIB	57	0,06	1,5	-3,2	4,1
Gini	D&S	Índice	34	59,5	2,2	52,6	64

Fonte: Base de dados do trabalho.

5.3 Diagnóstico da base de dados

A visão do gráfico 2 permite determinar que as séries de investimento não são estacionárias. Em cada período em que está dividida a amostra, por diferentes períodos, as variâncias são diferentes. Portanto, é necessário fazer um diagnóstico da base de dados que recomende o tipo do modelo a aplicar. Mais precisamente, devemos estabelecer, em nível de variação em que as séries são estacionárias, qual é o modelo mais recomendável para aplicar. Para isso, serão aplicados diferentes testes de raiz unitários das séries de dados, dentre eles os testes de Dickey-Fuller Ampliado (Doravante DFA) e teste Kwiatkowski–Phillips–Schmidt–Shin (Doravante KPSS). Da análise da série de dados pode-se estabelecer que todas as séries de poupança, investimento corporativo.

Por exemplo, na tabela 2 para a primeira variável da primeira coluna, o logaritmo da poupança (lp), o teste da estatística DFA é -1,786, maior (menos negativa) que seu valor crítico, -3.752 e, portanto, não podemos rejeitar a hipótese nula de não estacionariedade. Mas, para a primeira diferença (Δlp), os testes da estatística são -7,726, menor que seu valor crítico, -2,598 e, portanto, rejeita-se a hipótese de não estacionariedade. Com exceção das relações de troca instabilidade política e déficit fiscal normalizado todas as séries são estacionárias em primeira diferença. Para a especificação do modelo será utilizada a primeira diferença, com constantes, mas sem tendência.

Tabela 2: Testes de Raiz Unitária DickeyFuller Ampliado (DFA) e KPSS⁽¹⁾ para variáveis em nível e primeira diferença (Δ) (τ , valor estatística de DFA, valor crítico (VC) com 99% de confiança)

Variável	DFA		KPSS	Result	Variável	DFA		KPSS	Result
	τ	VC	VC=0,21			τ	VC	VC=0,21	
ip_t	-1,786	-2,549	0,74	I(0)	Δitt_t	-7,855	-3,577		I(1)
$ip_t, lag2$	-2,136	-2,598		I(0)	$\Delta itt_t, lag2$	-5,473	-3,580		I(1)
Δip_t	-6,324	--2,598	0,022	I(1)	ins	-4,702	-3,572	0,16	I(1)
$itcorp_t$	-1,956	-2,598	0,79	I(0)	$ins, lag2$	-2,829	-2,589		I(1)
$itcorp_t, lag2$	-2,135	-2,598		I(0)	$ldfn$	-6,339	-3,752		I(1)
$\Delta itcorp_t$	-7,777	-3,573	0,049	I(1)	$ldfn, lag2$	-3,612	-3,574		I(1)
itt_t	-2,646	-2,576	0,22	I(1)	$lgnt$	-3,725	-3,696	0,18	I(1)
$itt_t, lag2$	-2,279	-2,598		I(0)	$lgnt, lag2$	-3,094	-2,632		I(1)

Fonte: Bases de dados do estudo. (1) Teste Kwiatkowski–Phillips–Schmidt–Shin.

Uma vez estabelecido que as variáveis consideradas sejam estacionárias na primeira diferença, para determinar se elas têm um vetor cointegrante, aplica-se o teste de Engel-Johansen para estabelecer se trata de um sistema de equações ou uma equação. Nas linhas seguintes se explicam sumariamente as bases do teste Engel-Johansen. Os resultados são os seguintes:

Tabela 3 -Teste de cointegração de Johansen

Intervalo	Parâmetro	Máxima verossimilhança	Autovalor	<i>Statistic Trace</i>	Valor Crítico
0	39	79,275691		32,100	29,68
1	44	87,035911	0,26238	4,4507	15,41
2	47	93,706125	0,23016	3,2391	3,76
3	48	95,325669	0,06154		

Fonte:Elaboração Própria

O resultado da estatística do traço ao nível de $r = 0$ é 32,100, que é maior que seu valor crítico 29,68, assim rejeitou-se a hipótese nula de que não existem equações cointegrantes. Quando $r = 2$, não podemos rejeitar a hipótese nula de que existe ao menos uma equação cointegrante. A conclusão é que existe um vetor cointegrante entre as variáveis em estudo.

Neste trabalho assume-se que o déficit fiscal gera instabilidade política. Ao mesmo tempo de acordo ao modelo teórico se concluem que a polarização gera instabilidade. Será que as séries de dados que utilizamos confirmam a direção da causalidade em as duas situações? Para esse efeito aplicamos um

modelo VAR entre déficit fiscal (*df*) e instabilidade política (*ins*) e Ao mesmo tempo aplicamos outro modelo VAR entre *gnt* e *ins*. O teste Granger e os resultados são os seguintes:

Tabela 4: Teste Wald de causalidade Granger

Equação	Excluída	χ^2 Abscissa	χ^2 Probabilidade
<i>df</i>	<i>ins</i>	0,519	0,771
<i>ins</i>	<i>df</i>	12,202	0,002
<i>gnt</i>	<i>ins</i>	0,1387	0,933
<i>ins</i>	<i>gnt</i>	8,628	0,012

Fonte: elaboração dos autores

Primeiramente analisaremos a relação de causalidade entre *df* e *ins*. O resultado do teste de causalidade é que o déficit fiscal causa instabilidade política, como foi desenvolvido ao largo deste trabalho. Uma evidência dessa situação em parte pode ser explicada por os déficits fiscais do instável governo de João Goulart unido a uma queda das relações de troca. Que pode explicar a estabilidade política a partir do ano 1995 em diante com expressivos superávits fiscais com estabilidade política? Com muita clareza existem fatores não econômicos para explicar essa situação, mas também por efeito de um melhoramento das relações de troca. Na série que utilizamos em este trabalho entre 1991-1994 e 1995-1999, as relações de troca se incrementaram em um 29,5%.

Ao mesmo tempo a instabilidade política produz polarização. Este resultado é paradoxal a se esperaria que relação de causalidade devesse ser reversa. Deve lembrar-se que esta série foi imperfeitamente construída desde 1970 em diante. Desde 1970 em diante, isso é posterior ao período de maior instabilidade política do Brasil (1959-1969). No período de transição democrática em 1985-1995 o índice Gini se incrementa, por tanto a polarização é maior. Isso se explica assim, governos fragilizados com foi explicados na subseção 5.1(c) que geram políticas econômicas sem uma direção clara e não resolvem o problema inflacionário. Essa alta inflação gera distribuições não desejadas de ingressos. Isso explica a causalidade desde a instabilidade a polarização. Isso não está em conflito com o modelo teórico da seção 3 que relaciona acumulação de capital com polarização.

5.4 Estratégia econométrica e estimação básica

De acordo com procedimentos econométricos da subseção 4.3, será aplicado o Vetor Correção de Erro (VCE) à equação (26). Como estratégia econométrica, incluímos outras variáveis exógenas na equação (26), (como; *ins*, *lre* e *pol*), que são estacionárias. Esse procedimento permitirá obter duas conclusões importantes, que são: (a) qual é o sinal do coeficiente da variável associada *ins*; (b) qual é o efeito no investimento corporativo por efeito da instabilidade política ou outros elementos com as relações internacionais de troca.

As estimações com os diferentes métodos podem ser observadas na tabela 5, em 6 colunas e 17 linhas com diferentes especificações. A especificação que está na linha acima da tabela na qual, não foi incluída as variáveis exógenas por falta de espaço. Da linha 2 à linha 9 nota-se o valor dos parâmetros e o desvio padrão robusto entre parêntese. Da linha 11 a 16 estão os testes de cada estimação. Na linha 17 está o resultado do cumprimento das restrições que se obtém com a equação (27).

Na coluna 1 está o resultado da especificação básica. O termo constante tem uma significação estatística de 95% o que valida os testes de pós estimação (R^2 , F e t). Uma alta variação de investimento corporativo em um período determinado também se traduz em uma maior variação do investimento no período seguinte. Isso se reflete no alto valor do parâmetro associado ao coeficiente de $\Delta icorp_{t-1}$. O coeficiente associado a variável ins (linha 7) é negativo com significação estatística. Para as outras especificações (ver linha 7) também o valor é negativo. Voltando a coluna 1 a significância estatística ML para um intervalo de confiança de 95% tem um valor de $\chi^2_7 = 13,828$, e seu valor crítico é $\chi^2_7 = 16,012$, portanto, rejeita-se a hipótese nula de que existe autocorrelação serial. O teste *Reset* é para identificar a possibilidade de variáveis omitidas. Os valores do teste F para os testes de *Reset* permitem concluir que se pode rejeitar a hipótese nula de que existem variáveis omitidas.

Para ter uma ideia da grandeza do efeito da instabilidade política no investimento deve-se considerar, por exemplo, que no ano, 1964 em foi derrocado o Presidente João Goulart o índice de instabilidade política era 1.31 que multiplicado por $-\exp(0,064) = 0,94$ resulta em uma redução líquida do investimento 1,27% do PIB. O investimento corporativo em 1963 foi 13.39% do PIB e no ano 1964 foi 11.31% uma redução de 2,01% do PIB, uma redução em 1964 em relação de 1963 de 22,5%. Aparentemente a conclusão preliminar é que o efeito da instabilidade política no investimento corporativo em nossas estimações é importante. Mas é relevante anotar que a instabilidade política aparece de uma grandeza expressiva quando se compara uma situação de alta instabilidade política como foi à situação dos anos 1963 e 1964. Qual será o bônus de estabilidade política em termos de pontos percentuais de investimento sob o PIB que Brasil tem desde 1995 em diante em comparação ao processo de transição democrática desde 1985-1995? Resposta 0,35% do PIB por ano. É positivo, mas de uma magnitude moderada. Os anos de maior instabilidade política no Brasil entre 1898-2009 foram 12 (1969, 1964, 1961, 1965, 1963, 1967, 1968, 1988, 1992, 1966, 1954, 1985) com uma média de 0,94 e um desvio padrão de 0,31. O impacto médio em esses anos de alta instabilidade será uma redução do investimento de 0,88% do PIB. Cifra que pode ser considerado de uma grandeza respeitável. Fora desses anos outros, isso 108 anos da história política do Brasil o índice da instabilidade política tem uma média de 0,051 com um desvio médio de 0,13. Isso significa que excluindo os 12 anos de alta

instabilidade a instabilidade política no Brasil teve uma redução de 0,04% do PIB. Em resumo a conclusão é seguinte: instabilidade política no Brasil teve um efeito expressivo no investimento em poucos anos (12 anos de 120 anos que compreende o índice) e pode-se considerar que os conflitos políticos não tiveram um efeito de consideração na economia no período analisado.

Na coluna 2 se avalia o efeito das relações de troca e se encontra que o coeficiente associado a [12.11c](#) tem o sinal esperado e é significativo. Para ilustrar com um exemplo uma queda de 10% nas relações de troca tem um efeito de reduzir o investimento corporativo em 0,92% do PIB. A diferença entre os efeitos da instabilidade política e a relações de troca em o nível de investimento é que a última tem efeitos temporais de vários anos como já destacado na subseção 5.3 (Ver gráfico2). Por exemplo, entre os anos 1977 a 1987 as relações de troca do Brasil tem em média uma redução de 4,8% ao ano entre os dois anos e valor atual líquido em esse período (a uma taxa de juro de 4% ao ano) gera uma perda no investimento no período de 3,9% do PIB.

Tabela 5 Resultado do VCE variável dependente - variação do logaritmo do investimento corporativo $\Delta licorp$ (Entre parênteses, desvio padrão robusto) para anos 1947-2003

		1	2	3	4	5	6
		$\Delta licorp_t = c + (\beta_2 - \beta_3)\Delta licorp_{t-1} - \beta_2 \Delta licorp_{t-2} + \alpha_o \Delta p_t - \alpha_2 lp_t + \psi(licorp_t - lp_{t-1}) + \varepsilon_t$					
		1947-03	1947-03	1947-90	1947-03	1967-03	1970-2003
1	Constante	0,018 ^(b) (0,008)	-0,419 ^(c) (0,225)	-0,333 ^(c) (0,197)	-0,421 ^(b) (0,211)	-0,636 ^(a) (0,221)	0,081 (0,784)
2	$\Delta licorp_{t-1}, \alpha_1$	0,766 ^(a) (0,103)	0,876 ^(a) (0,108)	0,797 ^(a) (0,098)	0,799 ^(a) (0,100)	0,878 ^(a) (0,173)	0,814 ^(a) (0,178)
3	$\Delta licorp_{t-2}, \alpha_2$	-0,209 ^(a) (0,062)	-0,259 ^(a) (0,067)	-0,223 ^(a) (0,057)	-0,214 ^(b) (0,059)	0,236 ^(a) (0,109)	0,229 ^(a) (0,107)
4	$\Delta p_t, \beta_0$	0,466 ^(a) (0,095)	0,306 ^(a) (0,092)	0,441 ^(a) (0,099)	0,445 ^(b) (0,101)	0,313 ^(a) (0,097)	0,380 ^(a) (0,113)
5	$\Delta p_{t-1}, \beta_0$	-0,260 ^(a) (0,059)	-0,200 ^(a) (0,065)	-0,251 (0,061)	-0,257 ^(a) (0,062)	-0,196 ^(a) (0,057)	-0,220 ^(a) (0,058)
6	$(1 - \alpha_1 - \alpha_2)$	-0,183 ^(a) (0,048)	-0,076 ^(c) (0,042)	-0,149 ^(a) (0,048)	-0,156 ^(a) (0,048)	-0,153 ^(a) (0,038)	-0,178 ^(a) (0,054)
7	ins_t	-0,064 ^(a) (0,023)		-0,059 ^(b) (0,025)	-0,059 ^(b) (0,025)		
8	$l2.ltt_t$		0,092 ^(b) (0,048)	0,077 ^(b) (0,042)	0,096 ^(a) (0,045)	0,146 ^(c) (0,047)	0,150 ^(a) (0,048)
9	$ldfn_t$				0,005 ^(b) (0,002)	-0,039 ^(a) (0,008)	-0,039 ^(a) (0,012)
10	$lpol$						0,179 (0,190)
11	F	44,57	30,04	30,81	26,59	30,88	17,65
12	R ²	0,821	0,808	0,833	0,8408	0,856	0,851
13	$\sqrt{\sum \varepsilon^2}$	0,052	0,055	0,051	0,051	0,041	0,041
14	DW ALT χ^2	13,828	13,703	11,438	6,536	14,983	7,369
15	BGodfrey. χ^2	12,481	12,394	10,994	6,984	12,848	7,984
16	Reset F	1,03	0,88	0,58	0,52	0,27	0,11
	γ	1	1	1	1	1	

Fonte: Elaboração própria na Base de Dados do Estudo. Significância estatística de (a),65 1% (b) 5% (c) 10%.

Na coluna 3 se avalia se nosso modelo empírico duas variáveis (ins , $l2.ltt$) em forma simultânea confirma os coeficientes para as variáveis ins e $l2.ltt$.

A coluna (4) se estima a equação a mesma especificação incluindo $ldfn_t$. Considerando a aclaração do significado da variável $ldfn_t$ feita na seção 5.2 que em os anos (1967-2003) se gera um superávit para viabilizar a dívida pública mas em outros anos 1946-1966 o fenômeno dominante é um déficit fiscal. O coeficiente não permite rejeitar a hipótese H_0) $coeficiente\ de\ ldfn \neq 0$. Para afinar essa análise na quinta coluna se obtém para os anos 1967-2003 e o efeito do superávit primário no investimento é negativo. Na coluna 6 se testa em forma conjunta a existência de polarização e déficits endógenos. Essa especificação se estima no período 1970-2003 por no dispor series completas do indicador Gini para anos anteriores. O resultado demonstra que efetivamente a polarização tem um

efeito negativo no investimento, mas essa conclusão não é robusta porque o coeficiente associado a variável Gini não é estatisticamente significativo. O anterior resultado para os anos 1970-2003 também confirma a presença do efeito negativo do superávit fiscal no investimento. Mas grande limitação dessa equação é que a constante não é estatisticamente significativa e por tanto os testes F e coeficiente de determinação não tem significação.

Relacionado esses resultados empíricos com nosso modelo teórico podemos afirmar que as dívidas passadas associadas a maiores níveis de gasto tem um efeito na acumulação de capital. Não pode verificar-se que isso é produto da polarização.

Em resumo as evidências econométricas apresentadas em este trabalho corrobora que os processos de instabilidade política surgem no Brasil por uma combinação de situações onde o desempenho dos mercados internacionais e política fiscal tem um papel relevante.

5.6 Análise da endogeneidade

Os resultados anteriores não podem ser considerados como evidências definitivas do lms no investimento corporativo por duas razões. A primeira delas é que o investimento e instabilidade política pode ter uma relação reversa à suposta na especificação da equação (26). Isso quer dizer que as variações do investimento se traduzam em instabilidade política e por tanto a variável lms seja endógena e não exógena. A segunda possibilidade é que a variável lms é de complexa medição e por tanto tenha erros de medição. Em as duas situações os erros randômicos da equação (27) tem uma relação com lms que é variável independente e por método Mínimos Quadrados Ordinária (MQO) gera estimações com vies e inconsistentes. Para corrigir essa situação se deve utilizar o método de MQO de duas etapas (MQO2E). Aplicando os procedimentos para testar a endogenidade (Ver DINARDO E JHONSTHON 2000) que são (a) Estimar uma função com lms variável dependente explicada por outras variáveis (b) Na base da anterior função projetar o valor estimado da variável dependente ou instrumento que chamamos \hat{lms} (c) Estimar a especificação da equação (26) utilizando \hat{lms} (d) Com o teste Hausman verificar se as estimações de MQO e MQO2E são consistentes (e) Conferir com a teste J Hansen o instrumento é adequado o que implica: (i) Que seja exógeno (ii) Que este correlacionada com a variável endógena para que é instrumento (iii) Que não influencie a variável dependente por outro mecanismo que a relevante variável endógena.

Para explicar o comportamento lms utilizaremos como variáveis independentes

- A demanda dos fluxos de capital estrangeiro que denominamos $fex = s - it + df$ que é igual taxa de poupança (s) como menos o investimento total (it) e o déficit fiscal (df). A relação entre lms e fex é positiva por os efeito anticíclicos da política fiscal. Um aumento do déficit

fiscal o que se traduz em maior instabilidade política e com medidas de redução de demanda que diminuem o investimento e por tanto se incrementa *fec*.

- b) A interação entre o logaritmo dos termos de troca com o log da abertura econômica. Definimos abertura econômica o percentual que a soma das exportações e importações representam no PIB. Na amostra a relação entre as duas variáveis são fortemente negativas com um coeficiente de correlação de -0,508. Essa variável chamou *ltxopen*.
- c) Incluímos uma variável categórica para identificar aos anos de alta hiperinflação no Brasil (que denominamos *hyper*). Em condições de alta inflação significa um desequilíbrio severo na demanda com distribuições não desejadas nos diferentes preceptores de renda e por tanto geram uma polarização na sociedade.

A estimação da função *ins* como variável dependente é seguinte:

$$\hat{ins}_t = 2,809 + 0,094fec_t - 0,222ltxopen_t - 0,447hyper_t$$

rdvp¹⁵ (0,695) (0,016) (-0,049) (0,136)

F=11,14 R²=0,401 *√soma de erros* = 0,327 DW=1,548

A estimação resultante se projeta a variável dependente *ins* e com ela se estima com a especificação (26) os parâmetros pelo método de MQO2E, para as diferentes especificações que se amostra na tabela N°7.

A hipótese nula do teste Hausman que a diferencia de os dois coeficientes estimados por MQO ou MQO2E não é sistemática. O teste Hausman é sobre uma função q-quadrada. Em geral os valores não deveriam ser negativos, mas em amostras de 50 0 60 observações resultam valores negativos. De acordo com os manuais do STATA esses valores se interpretam que a hipótese nula não pode ser rejeitada. Isso que dizer que as duas estimações (MQO E MQO2E) tendem assintoticamente ao mesmo valor populacional. Deverá escolher-se o parâmetro mais eficiente isso é a estimação por MQO.

O teste J de Hansen avalia a qualidade da variável instrumental Testa as restrições de sobre identificação. A hipótese nula do teste de Hansen é que a variável instrumental não esta correlacionada com os resíduos e por tanto a variável instrumental utilizada é valida. Quando o valor p dos testes excede 0,05 a hipótese nula não pode ser rejeitada. Um critério complementar para avaliar um instrumento é que o valor F da função que explica o comportamento da variável instrumental seja maior que 10. Como pode observar-se a F da função *ins* é 11,14.

Tabela N°6: Variável dependente log do índice de Investimento corporativo

¹⁵ Desvio Padrão de Variâncias Robustas


(estimação com MQO2E com Variâncias Robustas entre parêntese) Instrumento 

		1	2	3
1	Constante	0,036 ^(a) (0,013)	-0,235 (0,208)	-0,321 ^(c) (0,201)
2	$\Delta licorp_{t-1}, \alpha_1$	0,666 ^(a) (0,097)	0,708 ^(a) (0,099)	0,707 ^(a) (0,105)
3	$\Delta licorp_{t-2}, \alpha_2$	-0,164 ^(a) (0,062)	-0,184 ^(a) (0,060)	-0,171 ^(a) (0,065)
4	$\Delta p_t, \beta_0$	0,646 ^(a) (0,119)	0,593 ^(a) (0,119)	0,603 ^(a) (0,116)
	$\Delta p_t, \beta_0$	-0,328 (0,070)	-0,308 ^(a) (0,070)	-0,313 ^(a) (0,072)
5	$(1 - \alpha_1 - \alpha_2)$	-0,275 ^(a) (0,068)	-0,231 ^(a) (0,070)	-0,242 ^(a) (0,063)
6	ins_t	-0,145 ^(a) (0,048)	-0,125 ^(b) (0,047)	-0,128 ^(a)) (0,033)
7	Δltt_t		-0,058 (0,054)	-0,078 ^(c) (0,043)
8	$ldfn_t$			0,05 ^(b) 0,002
10	F	30,62	26,11	24,27
11	R ² (centrado)	0,773	0,801	0,805
12	$\sqrt{\sum \varepsilon^2}$	0,059	0,056	0,056
13	Teste(overid)	0,274	0,082	0,214
14	Teste Hausman	0,462	-1,30	-11,38

Fonte: Estimação dos autores

Os procedimentos econométrico aplicados em esta subseção permitem ser assertivos em quanto a uma conclusão importante a direção da causalidade no sentido que a instabilidade política é uma variável independente que influem no nível de investimento.

6. Considerações Finais

Em relação ao modelo teórico apresentado na seção 3 e as hipóteses elaboradas na subseção 4.1 demonstra-se que para o caso Brasileiro os déficits fiscais e por tanto a instabilidade política são oriundas de efeitos das relações de . Também se demonstra que a expansão do gasto público do passado e, por conseguinte o maior endividamento no presente e os correspondentes superávits públicos reduzem o investimento. Mas não se verifica que a polarização seja um fenômeno que explique um maior endividamento público e instabilidade política.

Este trabalho demonstra que a instabilidade política gera um nível menor de investimentos em situações extremas, as quais não são dominantes na história política Brasileira. Na análise do indicador de instabilidade política do Brasil, concluímos que os episódios de instabilidade são, em geral, pouco duradouros.

Os termos de troca tiveram um efeito negativo e importante no investimento por tendências decrescentes dos termos de troca e esse efeito resulta mais importante que a instabilidade política.

A comparação dos efeitos com os termos de troca e instabilidade política é ilustrativa. O complexo do tema é que as duas variáveis podem estar correlacionadas. Uma queda permanente dos preços de exportação pode gerar no futuro uma crise política. Na amostra deste trabalho, não existe uma correlação contemporânea forte entre instabilidade política e termos de troca. Mas a correlação entre termos de troca e instabilidade política, com um defasagem de 4 ou cinco períodos é importante. Portanto, tipicamente os efeitos conjuntos podem ser importantes. Mas um antecedente que faz a experiência Brasileira e especial em relação à maioria dos países em desenvolvimento e os termos de troca são estacionários em nível. Isso faz que os processo de instabilidade política sejam infrequente.

O superávit fiscal primário tem um efeito negativo no investimento e esse é reflexo das políticas de financiamento para viabilizar o nível de dividas do Governo. Este é uma mudança estrutural a partir dos anos 1967 em diante.

Os efeitos da polarização no investimento e no déficit fiscal é um tópico a ser pesquisado com uma melhor informação sobre indicadores de polarização aos utilizados em este trabalho.

6 Referências

- AISEN, Ari e VIEGA, Francisco J.(2010) *How Does Political Instability Affect Economic Growth?*, Central Bank of Chile WP 568
- ALESINA, Alberto e TABELLINI, Guido(1990), “A Positive Theory of Fiscal Deficits and Debt,”*Review of Economic Structures*,
- ALESINA, Alberto, OZLER, Sule, ROUBINI,Nouriel e SWAGEL, Phillip (1991) *Political Instability and Economic Growth*, WP 4171, NBER.
- ALESINA, Alberto; PEROTTI, Roberto (1996) Budget deficits and budgets institutions.NBER WP N° 5556
- ANNET, Anthony (2002) *Social Fractionalization, Political Instability, and The Size of Government*, IMF Staff Papers vol. **48** N°3 pp. 561-89.
- ASTERIOU, D. AND PRICE, S. (2001) *Political instability and economic growth: UK time series evidence*. Scottish Journal of Political Economy **48**, pp.383-399.
- BARRO, Robert (1991) *Economic Growth in a Cross section Countries*, Quarterly Journal of Economics vol.**106**, pp.407-444.
- BARRO, Robert (1996) “*Determinants of Economic Growth: A Cross-Country Empirical Study*,” NBER Working Paper 5698 NBER.
- BARRO, Robert e SALA-i-MARTIN, Xavier (2003) *Economic Growth*, Second Edition, The MIT Press.
- BOHN Frank (2003) *A Note on Corruption and Public Investment: The Political Instability Threshold*, WP University of Essex

BREEN, Richard e PEÑALOSA-GARCIA, Cecilia (2005) *Income Inequality and Macroeconomic Volatility: An Empirical Investigation*, *Review of Development Economics*, **9**(3), pp.380–398..

CASTELAR, Armando P., GILL Indermit, S. SERVÉN, Luis, THOMAS Mark R (2001) *Brazilian Economic Growth, 1900–2000 Lessons and Policy Implications*, Second Draft, For GDN Conference, Rio de Janeiro

CUKIERMAN, Alex, EDWARDS, Sebastian, TABELLINI Guido (1992) Seigniorage and Political Instability, *American Economic Review*, Vol. **82**, No. 3 (Jun., 1992), pp. 537-555.

DEININGER, K., SQUIRE L (1996) *A new data set measuring income inequality*. The World Bank Economic Review **10** pp.565-591

DEVEREAUX Michel B. WEN Jean François (1988) *Political instability, capital taxation and growth*, *European Economic Review* **42** pp.1635-1651.

DEININGER, Klaus and SQUIRE, Lyn (1996) “Measuring Income Inequality: a New Data Base,” The World Bank Economic Review **10** :565–91.

EDWARDS, Sebastian e TABELLINI, Guido, (1991) “Explaining Fiscal Policies and Inflation in Developing Countries,” *Journal of International Money and Finance*, **10**, pp.516-48.

EVIA, José L. , LASERNA, Roberto e SKAPERDAS, Stergios (2008) *Socio-Political Conflict and Economic Performance in Bolivia*, CESIFO WORKING PAPER NO. 2249

FRESHTMAN, C. e NITZAN, S. (1991): *Dynamic voluntary provision of public goods*, , *European Economic Review* **35** pp. 1057-1067

JHONSTON, Jack e DINARDO, John (2000), *Métodos Econométricos*, Ed. McGraw Hill

JORDAN, C. Jaime e BITTENCOURT V.Z. Mauricio (2012) *Índice de Instabilidade de Brasil para nos Anos 1889-2009*, Documento de Trabalho Inédito.

JONG-A-PIN, Richard (2006) On the Measurement of Political Instability and its Impact on Economic Growth, [European Journal of Political Economy](#), vol. **25**(1), pp. 15-29.

LEARMER, Edward D e SCHOTT, Peter K (1999) “*Natural Resources as a Source of Latin American Income Inequality*”, World Development Memorandum

MUÑOZ Rafael (2009) “Political Instability and Economic Growth: The case of Venezuela(1982-2000)” Andrés Bello Catholic University, Caracas Venezuela

PERSSON, Thorsten E SVENSSON, Lars (1989) *Why a stubborn conservative would run a deficit: policy with time-inconsistent preferences*, Quarterly Journal of Economics, **104**, pp.325-45.

QURESHI, Muhammad N. KARAMAT, Ali KHAN Imran R. (2010) *Political Instability and Economic Development: Pakistan Time-Series Analysis* International Research Journal of Finance and Economics Issue **56** <http://www.eurojournals.com/finance.htm>

ROGOFF, Kennet. e SIBERT, Albert (1988) *Elections and macroeconomic policy cycles*, *Review of Economic Studies*, **55**, pp. 1-16.

WOO Jaejoon (2005) *Social polarization, fiscal instability and growth*, European Economic Review 49 pp. 1551 a 147

ANEXO 1: Demonstração das proposições

Proposição 1.

(a) O Hamiltoniano é o seguinte:

$$\mathcal{H}(c_t) = [\ln(c_t) + \kappa_t \ln(b_1) + (1 - \kappa_t) \ln(b_2)] e^{-\rho t} + \mu [rR_{it} - p_t c_t - \tau_t = R'_{it}] \quad (A1)$$

As condições de primeiro ordem são as seguintes:

$$\mathcal{H}_{c_t} = \frac{e^{-\rho t}}{c_t} = \mu p_t \quad \mathcal{H}_{R_t} = r\mu e^{-\rho t} = -\dot{\mu} \text{ e CTV } \lim_{t \rightarrow \infty} \mu(t) = 0$$

Onde CTV, quer dizer condição de transversalidade. Aplicando log na primeira condição de transversalidade e derivando em relação a ao tempo temos o seguinte resultado

$$-\rho - \frac{\dot{c}}{c} = \mu + \eta \quad \text{e por tanto} \quad \frac{\dot{c}}{c} = \frac{k}{\mu} - \rho - \eta = r - \rho - \eta$$

(b) A taxa de crescimento do consumo será

$$c_t = c_0 e^{(r-\rho-\eta)t}$$

(c) Considerando o consumo de os dois agentes temos:

$$c_t = c_{1t} + c_{2t} = c_0 e^{(r-\rho-\eta)t} + c_0 e^{(r-\rho-\eta)t} = 2c_0 e^{(r-\rho-\eta)t}$$

Considerando a equação (5) e (8) escrevemos:

$$\dot{k} - rk_t = rd_0 - 2c_0 e^{(r-\rho-\eta)t} - \tau$$

Multiplicando a expressão anterior por e^{-rt} e integrando entre 0 a ∞ temos

$$\int_0^{\infty} k e^{-rt} dt - \int_0^{\infty} rk_t e^{-rt} dt = \int_0^{\infty} (rd_0 - 2c_0 e^{(r-\rho-\eta)t} - \tau) e^{-rt} dt$$

Na expressão da acima o primeiro termo da esquerda é k_t e o segundo termo aplicando a condição de Jogo não Ponzi temos que $\lim_{t \rightarrow \infty} e^{-rt} k_t = 0$ e agrupando o lado direito da equação:

$$k = \int_0^{\infty} (rd_0 - \tau) e^{-rt} dt - \int_0^{\infty} 2c_0 e^{(r-\rho-\eta)t} e^{-rt} dt$$

Finalmente a solução da integral é seguinte:

$$k_t = \frac{r-rd_0}{r} + \frac{2c_0}{\rho+\eta} = \frac{d}{r} + \frac{2c_0}{\rho+\eta} \quad (A2)$$

Prova da Proposição 2. O programa de maximização é o seguinte

$$a) \mathcal{H} = [\kappa_t \ln(\Omega_1) + (1 - \kappa_t) \ln(\Omega_2) + \sigma] e^{-\delta t} + \mu_{it} (r - r\Omega_1 - r\Omega_2 - \delta)$$

As condições de primeiro ordem para o primeiro grupo de interesse são as seguintes:

$$\mathcal{H}_{\Omega_1} = \frac{e^{-\delta t} \kappa_t}{\Omega_1} + r\mu_{it} = 0 \quad \mathcal{H}_{\sigma} = e^{-\delta t} = 0 \quad \text{CT } \lim_{t \rightarrow \infty} \mu_{it} = 0$$

Utilizando a condição de transversalidade e resolvendo a equação diferencial de primeiro ordem

temos que $\mu_t = \frac{e^{-rt}}{r}$ e substituindo CPO:

$$\frac{e^{-\vartheta t} \kappa_1}{\Omega_1} + r \frac{e^{-rt}}{r} = 0 \text{ e por tanto a solução é } \Omega_1 = \kappa_1 \frac{\vartheta}{r}$$

Para o segundo grupo de interesse a solução será $\Omega_2 = (1 - \kappa_2) \frac{\vartheta}{r}$

b) Substituindo nas equações (14) temos o seguinte

$b_1 = \kappa_1 \frac{\vartheta}{r} \vartheta_t$ e $b_2 = (1 - \kappa_2) \frac{\vartheta}{r} \vartheta_t$ e substituindo em as equação (13) temos o seguinte:

$$\dot{d}_t = b_1 + b_2 - \vartheta_t = \kappa_1 \frac{\vartheta}{r} \vartheta_t + (1 - \kappa_2) \frac{\vartheta}{r} \vartheta_t - \vartheta_t = \vartheta_t \left[\left(\frac{\vartheta}{r} (\kappa_1 - \kappa_2) \right) + \left(\frac{\vartheta - r}{r} \right) \right]$$

Simplificando e aplicando a pela definição de polarização temos:

$$\dot{d}_t = \frac{\vartheta}{r} [\omega \vartheta + r - \vartheta]$$

CAPITAL HUMANO E RELAÇÕES INTERNACIONAIS DE TROCA: TEORIA E EVIDÊNCIA EMPÍRICA

Resumo

O propósito deste trabalho é testar a hipótese da existência de um *trade-off* entre acumulação do capital humano e relação internacional de troca. Desenvolve-se um modelo de crescimento econômico endógeno de *Learning-by-doing* para explicar os efeitos das relações internacionais de troca na acumulação do capital humano. No trabalho empírico se constroem painéis de dados entre os anos 1980-2000 e demonstra-se a hipótese do *trade-off* entre capital humano e a volatilidade da relação de troca. Obtêm-se adicionalmente outros resultados: (a) as variações das relações de troca influem notadamente e negativamente na acumulação nos países em desenvolvimento; (b) o comportamento *rent-seeking* não pode ser atribuído como um elemento explicativo da debilidade de acumulação de capital humano para a generalidade dos países em desenvolvimento com abundância de recursos naturais; (c) a impossibilidade dos países de baixo nível de renda isolar-se das flutuações dos mercados internacionais de matérias primas é um fator para que se deteriore a acumulação de capital humano.

Palavras chaves: Capital humano, RIT, Teorias de crescimento Econômico

Abstract

The aim of this paper is to test if human capital accumulation is affected by the volatility of the terms of trade in a growing economy. We develop a theoretical framework based on learning by doing that seeks to explain the relationship between the accumulation of human capital and terms of trade. In the empirical work we used a panel data for the 1980-2000 periods with 70 countries in order to test the model. The results suggest that (a) exist a strong evidence of trade-off between accumulation of human capital and the volatility of the terms of trade in the underdeveloped countries; (b) Rent-seeking behavior cannot be attributed as an explanatory element of weakness in human capital accumulation for the majority of developing countries (c) The inability of underdevelopment countries to insulate themselves from fluctuations in international commodity markets is a powerful factor to reduced the Human Capital accumulation.

JEL: O1 , O13

Key_words: Human capital, Terms of trade, growth theories with learning by doing

1 Introdução

Há mais de meio século, R. Prebisch tornou público seu manifesto para a industrialização da América Latina, mas ainda não existe entre os economistas um consenso sobre o que é uma correta política de desenvolvimento e quais são seus fundamentos na teoria econômica.

Uma influente e respeitável literatura econômica (GYLFASON 2000, 2001a, 2001b, SACHS WARNER 1995, 1997, MATSUYAMA 1992) pecou em uma perigosa obsessão com relação ao papel negativo gerado pela abundância dos recursos naturais nos países em desenvolvimento. Com modelos analíticos de crescimento e evidências econométricas, concluiu-se que a abundância de recursos naturais produz um comportamento *reent-seeking* de empreendedores e elites de poder que é negativo para o crescimento no mundo em desenvolvimento.

Este trabalho tem outra visão. Considera que o desempenho econômico de um país em desenvolvimento no médio prazo depende de: (a) sua inserção internacional na economia mundial, a qual, em parte, é determinada pela abundância de recursos naturais, (b) respostas das políticas econômicas internas dos países em desenvolvimento defronte aos ciclos de negócios dos países industriais e das flutuações das relações internacionais de troca¹⁶ (Doravante RIT) . (c) Se reconhece que as formas de inserção internacional e as respostas políticas internas são específicas da cada país e por tanto as conclusões de tipo geral envolvem riscos de prognósticos empíricos não sustentáveis.

Os efeitos das tendências das RIT têm consequências econômicas pelos altos riscos do investimento em um país integrado na economia mundial principalmente com exportações de matérias-primas. Isso, somado ao problema da persistência da tendência dos preços das *commodities*, causa uma variabilidade do nível de demanda agregada e fundamentalmente na acumulação de capital.

Portanto, este trabalho identifica dois fenômenos diferentes em relação às RIT: o primeiro é a persistência de sua tendência e o outro problema é variabilidade dos preços das matérias-primas que neste trabalho chamamos genericamente de volatilidade das RIT.

Nossa visão não é abranger de forma genérica os problemas do desenvolvimento. Nosso foco será a acumulação de capital humano e seu vínculo com as RIT. Mais precisamente, pesquisa-se o efeito da volatilidade e da tendência dos RIT na acumulação de capital humano. Focamos nosso trabalho em estudar o capital humano porque é uma variável relevante na modernização de um país em desenvolvimento.

¹⁶ Neste trabalho entendemos por relações internacionais de troca o índice dos preços de exportação dividido pelos preços de importação.

As contribuições deste trabalho são duas. Primeiro, apresentam-se evidências empíricas da relação objeto do estudo, que, até onde chega nosso conhecimento, não foi estudada na pesquisa econômica. Segundo, há uma abordagem da dimensão *rent-seeking* sob uma ótica diferente, como fator explicativo dos problemas de desenvolvimento.

Além desta introdução, que consideramos como a primeira parte, o trabalho organiza-se da seguinte forma: iniciamos apresentando uma revisão da literatura sobre a matéria (segunda parte); na sequência se desenvolve um modelo de crescimento endógeno (terceira parte); expõe-se a metodologia para o trabalho empírico (quarta parte); e posteriormente se testa a relação em estudo com dados de painéis (quinta parte). Finaliza-se com uma seção conclusiva.

2. Revisão Da Literatura.

Não existe um tratamento sistemático da relação entre capital humano e volatilidade e tendência das RIT. Mas existem três áreas onde a contribuição da literatura é importante para este trabalho. Essas áreas são: (a) a literatura que trata do crescimento econômico em países em desenvolvimento com abundância dos recursos naturais (b) análise do comportamento histórico dos RIT; (c) aportes teóricos e empíricos sobre o efeito da volatilidade dos preços nas decisões de investimento. Na sequência são apresentadas as principais contribuições em cada área.

2.1 Literatura que relaciona abundância de recursos naturais no capital humano

Essa literatura é relevante para o presente trabalho porque relaciona capital humano e determinados padrões de crescimento baseado em recursos naturais. Na década dos noventa gerou-se uma abundante literatura sobre o assunto cujos conceitos chave são os efeitos da “doença holandesa” no crescimento econômico de longo prazo.

Um trabalho teórico inicial que tratou os problemas de desenvolvimento em um país com abundância de recursos naturais foi o de MATSUYAMA (1992). Esse trabalho explica por que uma alta produtividade no setor agrícola nem sempre é uma condição para industrialização. O modelo de crescimento de MATSUYAMA (1992) interpreta o caso de uma economia com um setor agrícola e industrial. O setor agrícola se defronta com uma demanda inelástica. Por outro lado, o setor industrial é o motor do desenvolvimento com o efeito de *learning-by-doing*. Quando esta economia está aberta à concorrência internacional, o setor agrícola exporta e, por essa via, utiliza os fatores de produção que poderiam ser aplicados no setor industrial. Esse processo limita os efeitos *learning-by-doing* no resto da economia. Portanto, um setor agrícola de alta produtividade voltado às exportações limita o desenvolvimento.

O trabalho com maior influência na matéria foi o de SACHS e WARNER (1995, 1997), doravante SW. A conclusão desses autores é que no longo prazo existe uma relação negativa entre a abundância de recursos naturais e crescimento econômico. SW desenvolvem um modelo de gerações sobrepostas e concluem que, em países em desenvolvimento com abundância de recursos naturais, um *boom* de preços das matérias primas aumenta seu nível de atividade econômica por efeito de um *overshooting* no setor *no-tradeable*. Para SW, uma redução dos RIT se traduz em uma queda de seu ritmo de crescimento econômico, para fazer compatível o nível de renda com suas novas realidades externas, marcado por preços e receitas de exportação menores. A conclusão é que existe uma relação robusta e negativa entre dependência dos recursos naturais e crescimento econômico.

LEARMER e SCHOTT (1999) tratam o efeito da abundância dos recursos naturais em relação à América Latina e com especial atenção ao capital humano. Para esses autores, a abundância dos recursos naturais tem efeitos no capital humano porque absorve grande parte da poupança dos países em desenvolvimento e, portanto, retarda a emergência de indústrias. Outro ponto que LEARMER e SCHOTT (1999) destacam é que o capital internacional pode apoiar a emergência de indústrias, mas para isso requer baixo risco. Com matérias primas de preços flutuantes, pode acontecer que o risco seja elevado e, portanto, não exista possibilidade de financiamento para criação de novas indústrias. A conclusão de LEARMER e SCHOTT (1999) é que a abundância de recursos naturais é uma limitação para a acumulação do capital humano e diversificação da economia.

Novos trabalhos colocam dúvidas razoáveis sobre a validade geral das repercussões negativas na abundância dos recursos naturais nos países em desenvolvimento. BRAVO-ORTEGA e DE GREGORIO (2002) desenvolvem um modelo de crescimento endógeno de dois setores com funções de produção dependentes do capital humano. Esses setores são um de bens produzidos com capital humano e recursos naturais, e outro setor de bens industriais produzidos somente com capital humano. O primeiro dos bens tem rendimentos decrescentes em relação ao capital humano, e o segundo tem rendimento constante em relação ao capital humano. Os prognósticos teóricos deste modelo são que, em uma economia com baixos níveis de capital humano, a taxa de crescimento do produto é negativo, independente do nível da renda dessa economia. A origem desse resultado é que a taxa de crescimento econômico é uma média das taxas dos dois setores. Quando existe um baixo nível de capital humano, o setor de bens primários não cresce e absorve uma proporção importante do capital humano. Uma economia com um setor primário importante poderá crescer mais rapidamente quando incrementa o capital humano. Desta forma, um incremento no capital humano supera a redução do crescimento no setor primário. Para provar seus prognósticos teóricos, BRAVO-ORTEGA e DE GREGORIO (2002)

estimam a equação de crescimento com uma interação entre dependência dos recursos naturais e capital humano. Esse parâmetro tem o sinal positivo. Adicionalmente incorporam evidências de países com uma alta proporção de exportações de recursos naturais e alto capital humano (como Suécia, Finlândia, Noruega, Austrália e Nova Zelândia) que tiveram um bom desempenho econômico. Nessa situação, o crescimento do capital humano é uma resposta aos efeitos negativos do *Dutch Disease*.

Outro trabalho, de LEDERMAN e MALLONEY (2002), revisa o trabalho de SW numa perspectiva econométrica e histórica. Esse estudo compreende uma reprodução do trabalho de SW nos anos 1970-1989 e inclui séries muito longas para demonstrar a robustez dos resultados empíricos de SW. Interessa-se se os resultados são sensíveis em relação a séries mais longas ou a presença de variáveis omitidas e endogeneidade. As conclusões são: (a) os resultados de SW não se sustentam se incluem painéis com maior número de anos - especificamente, com as séries históricas de MADDISON (2008), aplica-se o modelo de SW para os anos 1828-1870 e para 1913-1950 e demonstra-se que as exportações em bens primários têm um papel positivo de crescimento do produto; (b) os resultados de SW são sensíveis a variáveis omitidas e a endogeneidade criada entre o nível inicial de renda e as outras variáveis; (c) existe uma relação negativa entre crescimento econômico e concentração das exportações com volatilidade da taxa de câmbio, que é representada como um indicador da instabilidade macroeconômica.

A conclusão da literatura é que o efeito negativo para o crescimento se origina da abundância de recursos naturais e resulta, na melhor das situações, uma proposição geral, restando muito trabalho a fazer para verificar sua validade empírica.

2.2 Literatura sobre o comportamento histórico das RIT e volatilidade

Uma visão de longo prazo sobre RIT e volatilidade se encontra em JACKS, O'ROURKE e WILLIAMSON (2003), que estudam o comportamento da volatilidade dos RIT durante três séculos. Suas principais conclusões são que não existe uma evidência de que a volatilidade dos RIT tem uma tendência a aumentar com o tempo. Mas também concordam que os preços dos bens primários têm uma maior volatilidade que os produtos manufaturados. Esse fenômeno é resultado de organizações industriais assimétricas depois da revolução industrial. De um lado, manufaturas produzidas nos países de Europa ocidental na base de oligopólios; de outro lado, os bens primários produzidos em condições de concorrência perfeita.

OCAMPO e PARRA (2002) são autores da CEPAL e estudaram o comportamento das RIT em função das teses de PREBISH (1950) e SINGER (1950), que defendem uma tendência à redução dos RIT. Analisam séries de 24 produtos e seis séries de índices de preços de 1900-1986. Os autores

confirmam que em 1900-2000 a perda dos preços das matérias-primas foi entre 50% e 60% de seu valor em relação aos preços das manufaturas, mas de forma não contínua. Essa perda foi muito importante na primeira guerra mundial e em 1973 em diante. Também foi muito diferente por tipos de produto. Por exemplo, os produtos alimentícios diminuíram 0,8% ao ano entre 1920 e 1980, perdendo 61% de seu poder de compra, enquanto os produtos não alimentícios diminuíram 15% em um século.

Por outro lado, CASHIN, LIANG e McDERMOTT (2002) destacam que os choques no mercado das matérias-primas têm efeitos duradouros. Para a maioria dos bens primários, há uma duração de cinco ou mais anos. Nessa situação, programas de estabilização de preços têm poucas possibilidades de sucesso e, portanto, a volatilidade é exógena a iniciativas dos países exportadores. Outros trabalhos confirmam a persistência temporal da tendência dos termos das trocas (REINHART e WICKHAM, 1994; KÉLLARD e WOHAR, 2010, entre outros).

2.3 Aportes teóricos e empíricos sobre o efeito da volatilidade dos preços nas decisões de investimento

As nações em desenvolvimento têm relações de troca mais voláteis que os países ricos. Esse é um problema que impacta nas perspectivas de crescimento do mundo em desenvolvimento. KOREN e TENREYRO (2007) desagregaram a volatilidade em vários componentes e, em média, esse excesso de volatilidade em países em desenvolvimento tem sua fonte em choques mais profundos e frequentes. Os autores afirmam que os países em desenvolvimento têm uma produção mais concentrada, o que traz maior vulnerabilidade e não diversificação o risco em múltiplos setores. Os países de baixo nível de renda se especializam em atividades com maior volatilidade, que se defronta com demandas inelásticas. KRAAY e VENTURA (2007) explicam o fenômeno anterior: os países em desenvolvimento se concentram em atividades que empregam trabalho não especializado, utilizando tecnologias tradicionais de poucas mudanças e inovação, além de baixa produtividade. A inovação acontece nos países industriais, que são intensos em tecnologia e alta produtividade.

Nessa perspectiva, JACK et. al (2003) argumentam que uma menor diversificação em atividades mais voláteis gera RIT mais variáveis, o que é a maior fonte de instabilidade econômica no mundo em desenvolvimento. De acordo com os autores, a volatilidade dos RIT nos países em desenvolvimento, como na América Latina, é cerca de três vezes mais alta que nos países industriais.

Assim, nesta seção, apresentamos uma série de trabalhos que documentam a relação entre países que exportam, numa grande proporção, recursos naturais e os efeitos no crescimento de longo de prazo em função da volatilidade dos preços das matérias primas.

3. Fundamentos teóricos

Esta seção do trabalho explica teoricamente, em termos dinâmicos, a relação entre acumulação de capital humano e RIT e relacionamos as duas variáveis com um modelo simples de crescimento econômico. Esses modelos estão inspirados em SOLOW (1974), e incluímos as contribuições de LUCAS (1988) e KRUGMAN (1990).

O entorno teórico se refere a um modelo *learning by doing* com presença de *spillover*. Nessa situação, os efeitos do capital humano são resultado da experiência passada desse capital, que atua como externalidade positiva na produção.

Representa-se a situação de um país em desenvolvimento que produz um bem primário exportado em sua totalidade, importando-se um bem de consumo final. Portanto, trata-se da situação de uma economia que tem dois setores: um bem que é exportável em sua totalidade e outro que é um bem importável e destinado ao consumo final. O preço do bem exportável é 1, portanto, opera como um numerário. Assim, é o inverso do preço do bem de consumo (p^{-1}), que representa a relação dos RIT.

Nessa economia simplificada existem dois fatores de produção, capital humano (H) e trabalho não qualificado (L). Para efeitos de simplificação, assumimos que $L=1$ e, portanto, todas as variáveis devem ser entendidas em termos per capita.

O produto do bem exportável (Y) é produzido com capital humano (H), com uma função de produção de rendimentos constantes com presença de externalidades geradas pelo conhecimento adquirido pelo capital humano no conjunto da atividade econômica, que representamos com $\bar{H}^{1-\alpha}$. Portanto, a função de produção do setor de exportáveis é:

$$Y = AH^\alpha \bar{H}^{1-\alpha} \quad (2)$$

O termo A representa o efeito do capital fixo da produção nessa economia, com sua infraestrutura tecnológica.

Todas as variáveis são representadas sem subíndices para tornar mais simples a apresentação o que não gera ambiguidade na apresentação.

O outro componente do modelo é a função de utilidade dos consumidores, concebida por uma função de elasticidade intertemporal constante do tipo seguinte:

$$u(c) = \int_0^\infty \frac{c^{1-\theta}}{1-\theta} e^{-\rho t} dt \quad (3)$$

Em que c representa o nível de consumo, ρ é a preferência intertemporal do consumo e θ é a elasticidade da utilidade marginal do consumo de bem importado.

Nessa economia se acumula capital humano, que é igual ao nível de produção total exportada ($=Y$) menos o valor do bem consumido ($=pc$) e a depreciação ($=\delta H$). A taxa de depreciação δ representa o percentual em que o capital humano se torna obsoleto e, portanto, substituído por uma geração nova de conhecimento. Isso quer dizer que se acumula capital de acordo com a seguinte regra:

$$\dot{H} = Y - pc - \delta H = AH^\alpha \bar{H}^{1-\alpha} - pc - \delta H \quad (4)$$

Para conhecer o comportamento da acumulação do capital humano, os consumidores maximizam uma função de utilidade restrita ao comportamento do capital humano definida em (4). Isto é, resolve-se o seguinte problema de maximização com o Hamiltoniano seguinte:

$$H = \int_0^\infty \frac{c^{1-\theta}}{1-\theta} e^{-\rho t} dt + \mu (AH^\alpha \bar{H}^{1-\alpha} - pc - \delta H) \quad (5)$$

Obtendo as condições de primeira ordem temos as seguintes condições:

$$c^{-\theta} \exp(-\rho t) = p\mu \quad (6a)$$

$$A\alpha = -\frac{\dot{\mu}}{\mu} \quad (6b)$$

$$\lim_{t \rightarrow \infty} [\mu H(t) \exp(-\rho t)] = 0 \quad (6c)$$

Em que μ é o multiplicador de *Lagrange*, que economicamente representa o custo de oportunidade do capital humano. A equação (6a) diz que o valor desse custo é igual ao valor atual do consumo importado. A equação (6b) diz que a variação do custo de oportunidade do capital humano é fixa e igual à produtividade desse capital. Observe-se que, de acordo com a função de produção (2), a produtividade marginal do capital humano é $\frac{\partial Y}{\partial H} = A\alpha$. Finalmente, a equação (6c) é a condição de transversalidade.

Para obter a relação da acumulação do capital humano, aplicamos logaritmos na equação (6a) e depois derivamos com relação ao tempo. Nesse processo, consideramos que p varia com relação ao tempo. Na expressão deste processo, surge a expressão $-\frac{\dot{\mu}}{\mu}$, que substituímos por seu valor da equação (6b), resultando que a taxa de crescimento do consumo será:

$$\frac{\dot{c}}{c} = \frac{1}{\theta} (A\alpha - \dot{\pi} - \delta - \rho) \quad (7)$$

Se π são os RIT, isto é, $\pi = \frac{1}{p}$, então a taxa de variação dos RIT é dada por $\dot{\pi} = -\dot{p}$. De acordo

com a definição um incremento de p significa uma queda nos RIT em nossa economia. Como o *Steady State* é expresso em termos constantes, o mesmo estará representado por $\dot{\pi}$. Observe que o crescimento do consumo no tempo está em uma relação inversa dos RIT.

Por outro lado, para obter o comportamento da variação do capital humano, dividimos a equação (4) por H e temos que:

$$\frac{\dot{H}}{H} = A - \frac{pc}{H} - \delta \text{ ou } g_H = A - \frac{pc}{H} - \delta \quad (8)$$

Em que g_H é taxa de crescimento do capital humano, que tem uma relação inversa com os preços de bens de consumo importados. Um incremento dos preços dos bens importados e, portanto, uma redução das RIT, se traduz em uma diminuição da taxa de crescimento do capital humano.

Derivando com relação ao tempo a equação (7) (considerando que no *Steady State* tanto $\dot{H}/H = 0$ e $\dot{\pi} = 0$). Lembrando-se que as únicas variáveis de estado são H, c, p , temos:

$$0 = \frac{1}{A - \frac{pc}{H} - \delta} \frac{pc}{H} \left(-\frac{\dot{H}}{H} + \frac{\dot{c}}{c} \right) \Rightarrow \frac{\dot{H}}{H} = \frac{\dot{c}}{c} \quad (9)$$

Nessa economia pode-se determinar seu nível de *Steady-State*, em que taxa a que cresce a produção, e o capital humano é a seguinte:

$$\gamma_{ss} = \frac{1}{\theta} (A\alpha - \dot{\pi} - \rho - \delta) \quad (10)$$

Em uma situação em que os RIT têm uma queda muito severa, com um nível de capital humano muito baixo, de forma que $A\alpha - \dot{\pi} - \rho - \delta < 0$, produz-se uma destruição do capital humano.

Focamos nossa atenção em analisar a equação (10) e (9), que são os resultados finais do modelo.

Assumindo que $\dot{\pi} = 0$, a equação (10) se converte em um caso típico de um modelo de crescimento, e um dos pressupostos é que $A\alpha > \delta + \rho$. Isso quer dizer que a economia é suficientemente fecunda para que a produtividade marginal do capital humano seja superior à sua taxa de depreciação e à taxa de preferência temporal do consumidor.

Portanto, uma melhora dos RIT para esse país em desenvolvimento implica em um incremento no consumo e na acumulação do capital humano, como se deduz das equações (8) e (9). Nessa situação,

os incentivos estarão orientados a incrementar o capital humano, que aumenta sua participação no produto em relação ao trabalho não qualificado.

4 Metodologia

Nosso objetivo nesta seção é demonstrar que a relação teórica da equação (8) da seção 3 deste trabalho tem fundamentos empíricos. Isto é, que existe uma relação negativa entre acumulação de capital humano e RIT.

Estimar-se-á um modelo empírico com um painel de dados composto por oitenta países¹⁷ em desenvolvimento e industrializados. O período da análise é de 1980-2000. As informações são quinquenais e correspondem a 1980-1985, 1985-1990, 1990-1995, 1995-2000.

O modelo empírico é o seguinte:

$$g_H = \nu_0 + \nu_1 \ln h_{0i} + \nu_2 \sigma_i^2 + \nu_3 trend_i + \nu_4 \chi + \mathcal{G}_i \quad (11)$$

As variáveis são definidas da seguinte forma:

- g_H Variação do capital humano do país i entre o ano t e o ano T.
- $\ln h_{0i}$ Logaritmo natural do capital humano no ano inicial do quinquênio.
- σ_i^2 Volatilidade das RIT.
- $trend_i$ Tendência das RIT no quinquênio do país i
- χ Outros covariantes que influem no capital humano do país

Explicando as variáveis e as fontes de informação, temos os seguintes tópicos:

- g_H , Representa a variação do capital humano do primeiro ao último ano do quinquênio.
- $\ln h_{0i}$ A variável representa o processo de convergência no estoque do capital humano entre países pobres e ricos. Deve-se esperar que um país industrializado, de um elevado nível de renda e capital humano, tenha uma tendência a incrementar menos seu capital humano que um

¹⁷ Alemanha, África do Sul, Argélia, Argentina, Austrália, Bangladesh, Bélgica, Benim, Bolívia, Botsuana, Brasil, Camarões, Canadá, Republica Centro Africana, República Dominicana, República Democrática do Congo (Congo-Quinchasa), República de Congo (Congo- Brazavile), República de Egito, Chile, Colômbia, Dinamarca, Equador, Estados Unidos, Salvador, Fiji, Finlândia, Gâmbia, Gana, Grécia, Guatemala, Haiti, Honduras, Hong Kong, Hungria, Islândia, Índia, Indonésia, Irlanda, Israel, Itália, Japão, Jordão, Quênia, Coréia, Lesoto, Malawi, Malásia, Mali, Mauritânia, Maurício, México, Moçambique, Holanda, Nova Zelândia, Nicarágua, Níger, Noruega, Paquistão, Panamá, Paraguai, Peru, Filipinas, Polônia, Portugal, Ruanda, Senegal, Cingapura, Espanha, Suécia, Suíça, Tailândia, Togo, Trinidad & Tobago, Tunísia, Uganda, Reino Unido. Venezuela, Zâmbia, Zimbábue.

país em desenvolvimento (de baixo nível de desenvolvimento). Por isso o parâmetro ν_1 deve ter um sinal negativo. A fonte de informação é BARRO e LEE (2000), que tem informações quinquenais de 1960 ao ano 2000 sobre a média dos anos de estudo da população por país.

- σ^2 reflete a volatilidade dos RIT. Entende-se pela volatilidade os choques não esperados dos preços internacionais. Diversos estudos utilizam como uma definição a estabelecida em KENT CASHIN (2003): pp.16 como a variância do erro do seguinte processo autorregressivo:

$$\Delta P_{t,s} = c_i + \phi_i \Delta P_{t-1,s} + \sigma_{i,s} \quad (12).$$

Em que $\Delta P_{t,s}$ é a variação dos RIT no tempo “t” do país “s”. O parâmetro ϕ_i varia de país a país e, por regra geral, é menor que a unidade. O erro da equação (12) σ_{is} mede os choques nos mercados internacionais. Neste trabalho entenderemos por volatilidade o erro padrão σ^2 pelo quinquênio em que estão construídos os dados nos painéis. Seguimos KENT et. al. (2003e), que utiliza a volatilidade com uma defasagem para incluir o efeito estrutural exógeno. Isso quer dizer, por exemplo, que a volatilidade correspondente ao ano 1985 se refere aos dados obtidos no período 1980-1985. Este procedimento foi aplicado em inúmeros estudos (GAVIN e HAUSMANN, 1995; TURNOSKY e CHATTOPADHYAY, N.1998; ANDREWS e REES, 2009). As séries dos RIT foram obtidas de WDI Online do Banco Mundial, as quais estão disponíveis de 1980 até 2008.

- *trend* é a variável que representa a tendência dos RIT e foi obtida solucionando a seguinte equação: $TT_5^z = TT_1^z (1 + Trend)^5$, em que TT_1^z e TT_5^z são os RIT no ano inicial e final do quinquênio z. Em um país em desenvolvimento, com um setor primário importante, uma tendência negativa dos RIT terá o efeito de reduzir a taxa de acumulação do capital físico e, portanto, deverá debilitar o crescimento do capital humano.

Entre outras covariadas temos as seguintes:

- d_xnat , é uma variável categórica que vale 1 no caso de que as exportações em recursos naturais representam 50% do total. Entende-se por exportações primárias as categorias 0,1,2,4 e 68 do SITC ver.3. Esta informação foi obtida na base de dados do COMTRADE, acessível no sítio <http://comtrade.un.org/db/>.
- *HLM* Mede o efeito Haberger-Laursen-Metzler. De acordo com HABERGER (1950), LAURSEN e METZLER (1950), OBSTELFELD (1982), o efeito Haberger-Laurzen-Metzler analisa como a mudança dos RIT afeta a poupança doméstica e dispêndio total nessa economia. Se existe um efeito permanente dos RIT a poupança se reduz e para um dado investimento produz um déficit ou

superávit na conta corrente. Para mensurar a existência do efeito HLM, se os RIT têm uma tendência permanente e, nessa situação, tem o valor 1; caso contrário, zero. A variável foi obtida de KENT et. al. (2003: Pg. 41). O propósito desta covariada é analisar os efeitos dos RIT na taxa de poupança e no dispêndio total da economia.

- *EFL* mede a probabilidade de que duas pessoas do país “i” tenham uma origem étnica diferente e não tenham uma língua comum. É um resultado consolidado na pesquisa econômica que países com maior diversidade étnica têm um viés de produzir poucos bens públicos e uma quantidade de bens que são transacionados no mercado (ver ALESINA et. al 2005; KIMENYI, 2006). Portanto, utilizamos a variável *EFL* como indicador da produção de bens públicos como educação, saúde e defesa, havendo assim uma relação com a acumulação do capital humano. A variável $EFL \in [0,1]$ é maior quanto mais alta é a diversidade étnica e política e, dessa forma, existe uma grande demanda por capital humano. A informação do índice *EFL* foi obtida de ROEDER (2001).

Com este conjunto de variáveis e aplicando os métodos de estimação apropriados teremos condições de verificar se efetivamente existe um *trade-off* entre variação de capital humano e volatilidade e tendência dos RIT.

5 Resultados

Esta seção do trabalho apresenta uma análise descritiva dos dados, as estimações econométricas básicas e um conjunto extenso de simulações para provar a robustez das estimações originais.

5.1 Análise preliminar da base de dados

Para uma análise preliminar dos dados, são apresentadas as principais estatísticas descritivas.

Analizamos em forma sequencial os dados dos países do Norte e do Sul incluídos na tabela 1. Considera-se essa classificação para avaliar os efeitos diferenciais que tem o comportamento das RIT em países industrializados e em desenvolvimento.

Tabela 1. Estatísticas descritivas.

	Unidade de Medida	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Toda Amostra					
h_i Capital Humano	Anos de estudo	5,3	2,9	0,4	12,2
g_H Capital humano	% variação	2,1	2,1	-1,9	12,7
PIB por pessoa	US\$ PPP	10.681,7	10.143,5	606,4	41.777,0
σ^2 Volatilidade RIT	Desvio padrão	0,1	0,1	0,0	0,43
Investimento	% do PIB	19,4	9,8	1,7	54,5
ci_vol Volatilidade do Investimento	Desvio Padrão	0,08	0,07	0,0	0,39
$trend_i$ Tendência	% de Cresc. Anual	-0,6	4,5	-14,3	24,2
Amostra dos países do Norte					
h_i Capital humano	Anos de estudo	8,6	1,9	3,7	12,2
g_H Var. Capital humano	% variação	0,1	1,2	0,0	7,2
PIB por pessoa	US\$ PPP	24.502,9	5.803,6	15.024,5	41.777,0
σ^2 Volatilidade RIT	Desvio padrão	0,03	0,04	0,00	0,21
Investimento	% do PIB	28,2	6,6	7,8	54,5
ci_vol Volatilidade do Investimento	Desvio Padrão	0,04	0,03	0,01	0,18
$trend_i$ Tendência	% de Cresc. Anual	0,3	2,3	-6,2	10,7
Amostra dos Países do Sul					
g_H Var. Capital humano	Anos de estudo	3,8	2,0	0,4	9,7
g_H Var. Capital humano	% variação	2,5	2,2	-1,9	12,7
PIB por pessoa	US\$ PPP	4.584,1	3.418,3	606,4	14.309,4
σ^2 Volatilidade RIT	Desvio padrão	0,11	0,08	0,00	0,44
Investimento	% do PIB	15,7	8,6	1,7	46,7
ci_vol Volatilidade do Investimento	Desvio Padrão	0,09	0,08	0,00	0,39
$trend_i$ Tendência	% de Cresc. Anual	-1,1	5,2	-14,3	24,2

Fonte: Base de dados do estudo.

Consideram-se países do Norte aqueles que têm uma renda por pessoa pelo menos igual a 50% da renda dos EUA. Esse critério foi inicialmente utilizado por RAJAN e ZINGALES (1998) para estudar o efeito que os mercados financeiros têm sobre as exportações. Outros trabalhos também utilizam esse critério (ROMALIS, 2004; LEVCHENCO, 2007; e NUNN, 2007). Ao mesmo tempo, neste trabalho, será utilizada a variável categórica, d_{xnat} ¹⁸ que representa um critério alternativo para dividir a amostra. No desenvolvimento do trabalho serão apresentados que os resultados são robustos com os dois critérios.

O capital humano dos países do Norte é superior ao dobro dos países do Sul. A volatilidade das RIT e do investimento é expressivamente maior nos países do Sul e, ao mesmo tempo, o coeficiente de

¹⁸ Descrita na seção anterior.

investimento é mais elevado nos países do Norte. A correlação entre volatilidade e RIT e investimento/PIB para os países do Sul é -0,11. Para os países do Norte, esse coeficiente é 0,002. Para os países do Sul, o coeficiente de correlação entre volatilidade e coeficiente de investimento é -0,14, e esse mesmo indicador para os países do Norte é 0,004. Em conclusão, a volatilidade dos RIT tem um efeito notório na volatilidade do investimento e no coeficiente de investimento nos países do Sul. Essa relação não está presente nos países do Norte.

A volatilidade e a tendência das RIT atuam sobre o capital humano por dois canais diferentes. A volatilidade das RIT influi negativamente nos investimentos, incrementando os riscos dos gastos do capital. Maior volatilidade dos investimentos se traduz em menor investimento (essa relação pode ser observada no gráfico 1a). Neste último caso, o efeito é na demanda agregada.

Para que a volatilidade do investimento tenha um efeito no capital humano deverá existir uma relação entre capital físico e humano. NEJAT, ALTAN e SALIN (2002) estudam a matéria com séries de tempo para amostras de 45 países industriais e em desenvolvimento entre 1960-1990. A estratégia foi estimar a concentração de capital físico em relação ao capital humano (equivalente

$h_t = \frac{K_t}{H_t}$). Utilizando três modelos alternativos, os autores obtêm as seguintes conclusões: a) relação

entre capital humano e concentração de capital é positiva em relação ao PIB por pessoa e b) é mais forte para países industrializados. Isto é, à medida que o estoque de capital é mais alto, a relação entre as duas formas de capital é mais forte. GRIER (2005) estuda a relação para o caso dos países do Sub Saara Africano, que é relevante para este trabalho. Os países dessa região tiveram uma redução de capital físico e capital humano. A conclusão de GRIER (2005) é que as duas formas de capital são endógenas, no sentido de que um incremento do capital físico incrementa o capital humano, e também existe uma relação no sentido inverso.

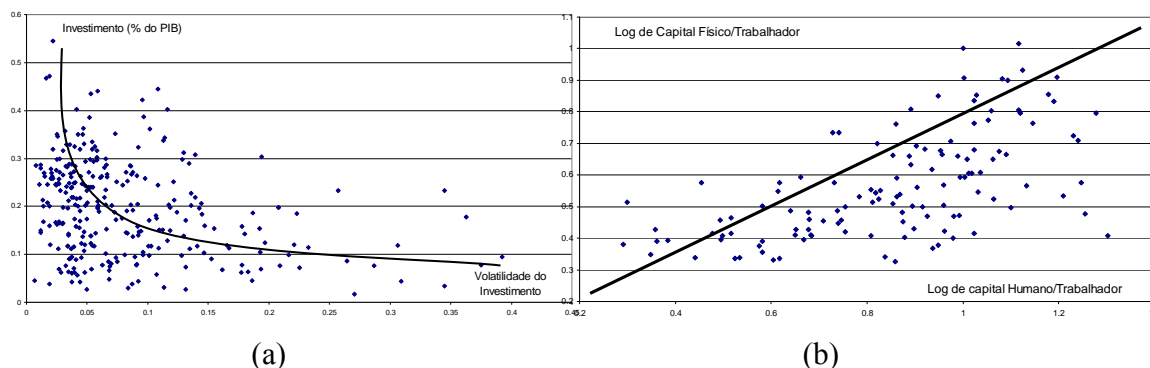
Como se discutiu anteriormente, a tendência declinante dos RIT reduz a poupança e dificulta o financiamento dos investimentos. Portanto, é mais complexo acrescentar bens de capital na economia. Esse é um efeito na oferta. Os dois efeitos em conjunto criam uma redução da acumulação do capital físico, ou seja, existe uma relação entre capital físico e capital humano.

No gráfico 1b, a partir de informações obtidas em HALL e JONES (2002), pode-se observar a relação entre o log do capital físico por trabalhador e o log do capital humano por trabalhador. Portanto, a volatilidade das relações de troca atua na redução do investimento e do estoque de capital físico, e por esse canal enfraquece a acumulação de capital humano.

Gráfico 1: Transmissão da volatilidade do investimento ao capital humano

Volatilidade investimento e
Investimento/PIB

Log capital físico Log capital humano



O gráfico anterior destaca a relação que existe entre capital humano e capital físico e por tanto reforça a ideia que um fragilização do investimento tem efeitos negativos na acumulação do capital humano.

5.2 Resultados econométricos básicos

A estratégia econométrica básica orienta-se na primeira etapa a testar o *trade-off* entre a variação do capital humano e RIT. Os resultados se apresentam organizados em 8 colunas na tabela 2.

Primeiramente, estimam-se as equações pelo método de efeitos randômicos e efeitos fixos (colunas 1 e 2 respectivamente). Pelos valores do Teste Hausman o método de estimação mais conveniente é por efeitos fixos (GREENE 2006:193-197). Com esse resultado, interpreta-se que os efeitos específicos de cada país, como por exemplo, a natureza dos mercados de exportação, as políticas públicas ou o grau de persistência dos choques sobre os RIT, explicam a variação do capital humano. Com exceção das estimações apresentadas na coluna (3), em todas as demais o parâmetro associado à volatilidade das RIT é negativo. Isso quer dizer que existe um *trade-off* entre variações de capital humano e a volatilidade dos RIT.

Um ponto importante é o efeito HLM. No caso da amostra total, evidencia-se que os choques dos RIT têm efeitos na poupança. Por exemplo, o resultado para a coluna (1) diz que o efeito é positivo e maior que 1, equivalente 1,18 ($e^{0,169}$). Pela definição da variável categórica, se ela é igual a 1 ou maior que esse nível, existe presença do efeito HLM. Mas, se consideramos a amostra sem os países do Norte, o efeito HLM é menor que 1 e está em um intervalo de 0,84 a 0,92 - estatisticamente diferente de zero. A conclusão é que, razoavelmente, temos as condições para dizer que, para os países em desenvolvimento, com choques permanentes em as RIT, há efeitos na poupança e no investimento.

Tabela 2: Variação do capital humano no quinquênio como variável dependente (entre parênteses o desvio padrão robusto)

Variáveis Independentes	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Total	Total	Países Do Sul	Países Del Norte	Total	Países Do Sul	Países Do Sul	Países do Sul
Método estimação	Efeitos Randômicos	Efeitos Fixos	Efeitos Fixos	Efeitos Fixos	Efeitos Fixos	Efeitos Fixos	Efeitos Fixos	Efeitos Fixos
$\ln i$	-0,055(a) (0,006)	-0,093 ^(a) (0,009)	-0,107 ^(a) (0,009)	-0,065 ^(a) (0,015)	-0,095 ^(a) (0,009)	-0,109 ^(a) (0,011)	-0,093 ^(a) (0,008)	-0,110 ^(a) (0,012)
σ^2	-0,022 (0,019))	-0,040 ^(b) (0,018)	-0,042 ^(b) (0,022)	0,009 (0,040)	-0,046 ^(b) (0,018)	-0,051 ^(b) (0,022)		
<i>Trend</i>					-0,039 ^(b) (0,021)	-0,049 ^(b) (0,026)		
$i_TrendN*\sigma^2$							-0,077 0,033	-0,085 ^(b) (0,039)
EFL	0,037(a) (0,021)	0,057 ^(a) 0,019	0,111 ^(a) (0,011)		0,061 ^(a) 0,019	0,115 ^(a) 0,019	0,059 ^(a) 0,019	0,116 ^(a) (0,018)
HLM	-0,064(a) (0,016)	0,169 ^(a) (0,021)	-0,125 ^(a) (0,025)	0,028 ^(a) (0,014)	-0,173 ^(a) (0,021)	-0,131 ^(a) (0,024)	0,069 ^(a) (0,021)	-0,131 ^(a) (0,024)
Constante	0,139(a) (0,018)	-0,064 ^(b) (0,181)	0,239 ^(a) (0,030)	0,115 ^(a) (0,025)	-0,069 ^(a) (0,018)	-0,246 ^(a) (0,029)	-0,069 ^(a) (0,017)	0,244 ^(a) (0,030)
N		285	205	80	285	205	285	205
R ²		0,569	0,494	0,549	0,567	0,490	0,567	0,549
F		5,24	4,39	3,95	5,28	4,46	5,26	3,95
Teste Hausman	33,99							

Fonte: base de dados do estudo. a ,b, c com significação estatística de 1%, 5% y 10% respectivamente

Na coluna (3), em que está referida a amostra dos países do Norte, pode-se observar que o parâmetro associado à volatilidade dos RIT é positivo, mas não é estatisticamente significativo. A interpretação desse resultado é consistente com a literatura apresentada na seção 2 deste trabalho, em especial KOREN e TENREYRO (2007), KRAAY e VENTURA (2007) e JACK et. al (2008), e se expressa assim: os países industrializados têm uma estrutura exportadora diversificada e, por isso, quando enfrentam problemas de deterioração de seus RIT, mudam sua estrutura produtiva e exportação em direção a setores mais atrativos, o que pode estar associado a investir em indústrias intensivas em capital humano. Assim, por suas próprias capacidades tecnológicas e pela diversificação de sua estrutura produtiva, existem habilidades de transformarem-se em atividades intensivas no capital humano. Apresentando a ideia de outra maneira, com mais clareza, a volatilidade dos RIT emitem sinais com referência a quais setores oferecem retornos mais estáveis e atrativos no tempo. Aqueles países que contam com capital humano e uma estrutura diversificada se movem em direção ao lado ganhador das tendências dos RIT. Aqueles outros países com uma estrutura menos flexível (ou mais especializada em um grupo restrito a bens de baixa intensidade tecnológica) não mudam e são afetados pelo lado perdedor das mudanças de preços relativos mundiais.

Nas colunas (4) e (5) quantifica-se o efeito da tendência dos RIT na variação do capital humano. No resultado destaca-se que a variável *Trend* tem importância similar à volatilidade dos RIT em seu efeito no capital humano. Avalia-se o efeito conjunto das duas consequências (volatilidade dos RIT e tendência) definindo uma nova variável, que é a interação dos efeitos da volatilidade dos RIT com a tendência, definida como $i_TrendN * \sigma^2$, onde *trendN* é a tendência normalizada no intervalo [0,1]. Procede-se a normalizar *Trend* para facilitar a interpretação dos resultados. Como σ^2 é sempre positiva e *Trend* pode ser positiva ou negativa, existe uma correlação negativa entre *Trend* e σ^2 . Assim, interpreta-se que países com alta volatilidade de seus RIT apresentam tendência de preços de exportação declinantes. Na coluna (7) se apresenta o efeito conjunto da tendência e volatilidade dos RIT e seu valor, aproximadamente, similar à soma dos efeitos de forma individual.

5.3 Resultados sobre a volatilidade no investimento, poupança e efeito *rent-seeking*

A relação encontrada entre capital humano e volatilidade das RIT não pode ser considerada como uma evidência definitiva. Podem existir outras variáveis que expliquem essa relação. Nesta seção do trabalho, testa-se a importância da volatilidade dos investimentos e a poupança. Para aprofundamento no tema, são analisados outros resultados, apresentados na tabela 3.

As colunas (1) e (2) representam a relação de θ_R e σ^2 e o valor do parâmetro associado à variável d_xnat , (na coluna 1) e se deduz que aqueles países que exportam mais do que 50% dos bens baseados em recursos naturais geram um efeito negativo na acumulação do capital humano de -21,8% ($1 - e^{-0,248} = 0,2181$) em relação àqueles países que não são exportadores de recursos naturais. De maneira preliminar, a conclusão deste resultado aponta no sentido de confirmar que baixa dinâmica do capital humano está relacionada a um comportamento *rent-seeking* nos países em desenvolvimento. Esse resultado é consistente com o efeito negativo σ^2 têm no capital humano. Na coluna 2 obviamente esse efeito dos recursos naturais desaparece pelo fato que na amostra se encontram países em desenvolvimento que exportam bens intensos na utilização de recursos naturais.

Tabela 3: Efeitos fixos: variável dependente variação do capital humano
(Erro padrão entre parênteses)

Muestra	Toda	Países Do Sul	Toda	Toda	Toda
Variables	1	2	3	4	5
<i>lhi</i>	-0,093 ^(a) (0,008)	-0,107 ^(a) (0,012)	-0,093 ^(a) (0,008)	-0,092 ^(a) (0,009)	-0,088 ^(a) (0,009)
σ^2	-0,037 ^(b) (0,018)	-0,039 ^(c) (0,021)	-0,038 ^(b) (0,017)	-0,040 ^(b) (0,018)	-0,032 ^(c) (0,018)
<i>d _ xnat</i>	-0,243 ^(a) (0,028)	0,063 ^(a) (0,022)			-0,183 ^(a) (0,018)
<i>d _ more 50</i>			-0,187 ^(a) (0,022)		
<i>d _ bet 20 _ 49</i>				0,030 ^(a) (0,06)	
<i>volatilida d _ pou</i>					-0,013 ^(b) (0,007)
Constante	0,220 ^(a) (0,021)	0,172 ^(a) (0,021)	-0,020 ^(a) (0,009)	0,204 ^(a) (0,024)	0,151 ^(a) (0,017)
R ²	0,565	0,491	0,567	0,568	0,570
F	5,31	4,48	5,25	5,24	4,85
N	293	204	294	285	262

Fonte: base de dados do Estudo. a ,b, c com significância estatística de 1%, 5% e 10% respectivamente

Com o objetivo de analisar a robustez da variável *d _ xnat* para diferentes amostras, procede-se à utilização de variáveis categóricas alternativas. A primeira delas, denominada *d _ more50*, é empregada naqueles países¹⁹ em que um produto primário representa mais do que 50% de suas receitas de exportação. A informação foi obtida de CASHIN LIANG e MCDERMOTT (2000: p.179-181). Por outro lado, CASHIN LIANG e MCDERMOTT (2000: p.202) estabelecem que esses produtos são os que adquirem uma tendência mais persistente aos choques do mercado em prazos que excedem os cinco anos. O coeficiente da variável *d – more50* é duma magnitude similar à que obtivemos para a variável *d – xnat*, mas, nessa estimação, a interpretação do parâmetro muda e ela compara o efeito naqueles países em que um produto representa 50% das receitas de exportação em relação aos outros, entre os quais estão incorporados países em desenvolvimento, em que 50% das exportações são baseadas em recursos naturais. No mesmo estudo que citamos, existe uma lista de países em que um produto representa entre 20% e 49% das receitas de exportação²⁰. Por isso, cria-se uma nova variável categórica que chamamos *d _ bet _ 20 _ 49*. Observa-se na coluna 4 que o efeito negativo desta última

¹⁹Os países e produtos são: Angola (Petróleo), [República Democrática do Congo](#) (Petróleo), Nigéria (Petróleo), Zâmbia (Cobre), Botsuana (Diamantes), Níger (Urânio), Malaui (Tabaco), Uganda (Cafê), Mauritânia (Peixe).

²⁰ Os países são: Argélia, Benin, Camarões, Chile, Equador, Gana, Honduras, Mali, Mauritânia, Maurício, Moçambique, Noruega, Paquistão, Ruanda, África do Sul, [Trindade e Tobago](#) e Zimbábue.

variável categórica desaparece. Conclui-se dessas estimações que o efeito negativo no capital humano oriundo da abundância de recursos naturais pode ser atribuído a um conjunto menor de países em desenvolvimento. Isso corresponde a países petroleiros e mineiros. Esse fenômeno se refere à extrema dependência que suas receitas de exportação têm em relação a um produto. Nesses países, com toda propriedade, pode-se afirmar de que os efeitos *rent-seeking* estão presentes e são dominantes para explicar o desempenho do capital humano. Como resultado dessas estimações, parece algo temerário atribuir um comportamento *rent-seeking* ao universo dos países em desenvolvimento exportadores de bens intensivos no uso de recursos naturais. Portanto, os efeitos da volatilidade e das tendências dos RIT têm relevância em explicar o fenômeno em estudo.

Na coluna 5 testa-se o efeito da volatilidade da poupança no capital humano e se observa que tem um efeito negativo na acumulação do capital humano.

5.4 Análise da endogeneidade

A matéria que tratamos nesta seção é se g_t e σ^2 podem ter uma relação reversa à suposta na especificação da equação (11). Isso quer dizer que as variações das relações de troca se traduzam em uma redução da acumulação do capital humano, e por tanto a variável σ^2 seja endógena e não exógena. A segunda possibilidade é que a variável σ^2 tenha erros de medição. Em as duas situações os erros randômicos da equação (11) tem uma relação com σ^2 e com método MQO gera estimações com vies e inconsistentes. Para corrigir essa situação se deve utilizar o método de MQO de duas etapas (MQO2E) o mais conhecido popularmente por método IV.

Os procedimentos para testar a endogeneidade (Ver DINARDO e JHONSTHON 2000) são: (a) Estimar uma função com σ^2 variável dependente explicada por outras variáveis (b) Na base da anterior função projetar o valor estimado da variável dependente ou instrumento que chamamos $\hat{\sigma}^2$ (c) Estimar a especificação da equação (11) utilizando $\hat{\sigma}^2$ (d) Com o teste Hausman verificar se as estimações de MQO e IV são consistentes (e) Conferir com a teste Sargan o instrumento é adequado o que implica: (i) Que seja exógeno (ii) Que este correlacionada com a variável endógena para que é instrumento (iii) Que não influencie a variável dependente por outro mecanismo que a relevante variável endógena.

Utilizaremos dois instrumentos alternativos para explicar o comportamento de $\hat{\sigma}^2$: Instrumento 1: explicaremos a volatilidade da relações de troca em função da volatilidade do investimento, a tendência das RIT e volatilidade da poupança. A volatilidade do investimento se utiliza o mesmo método que para estimar a volatilidade das RIT da equação (12). Instrumento 2, é similar ao

instrumento 1 e agregamos o logaritmo da balança de pagamentos normalizada. Objetivo do instrumento 2 é avaliar os efeitos da relação entre Balança de Pagamento e σ^2 .

Na tabela 4 se apresenta os resultados da análise da endogeneidade para os dois instrumentos e as duas amostras na tabela 4. Também em essa tabela se incluem as estimações originais de MQO.

As principais conclusões são que (a) As estimações pelo método IV confirmam as estimações por MQO, isso é que existe um *trade off* entre capital humano e RIT (b) O teste Hausman demonstra que as estimações do parâmetro de as duas equações de MQO e IV são assintoticamente consistentes (c) O teste de Sargan verifica a existência condições de ortogonalidade entre o instrumento e variável dependente o que supera viés de erros correlacionados com a variável independente.

Tabela 4: Variável dependente variação do capital humano pelo método IV

Variáveis	1	2	3	4	5	6
Instrumento		1		1	2	2
Amostra	Toda	Toda	Países do sul	Países do sul	Toda	Países do sul
Estimación	MQO	IV	MQO	IV	IV	IV
h_i	-0,093 ^(a) (0,008)	-0,061 ^(a) (0,009)	-0,108 ^(a) (0,011)	-0,058 ^(a) (0,011)	-0,057 ^(a) (0,007)	-0,056 (0,011)
σ^2	-0,038 ^(b) (0,018)	-0,182 (0,111)	-0,039 ^(b) (0,021)	-0,145 ^(b) (0,095)	-0,119 ^(b) (0,052)	-0,110 ^(b) (0,053)
constante	-0,023 ^(a) (0,009)	0,137 ^(a) (0,025)	-0,033 ^(a) (0,011)	0,129 ^(a) (0,025)	0,128 ^(a) (0,025)	0,124 ^(a) (0,022)
Nº Observações	294	259	204	170	259	170
R ²	0,567	0,454	0,492	0,467	0,553	0,514
F	5,25	2,76	4,40	2,38	3,39	2,63
$\sum (resid)^2$		0,013		0,016	0,013	0,015
Test Hausman Que- quadrada (p)		5,35 1,00		-29,97	-6,59	-61,42
Sargan Que- quadrada (p)		0,479 0,789		1,733 0,420	1,139 0,767	2,126 0,547

Fonte: base de dados do Estudo. a ,b, c com significância estatística de 1%, 5% e 10% respectivamente.

Em termos dos resultados pode-se observar que o instrumento dois é mais robusto que o instrumento um. Em efeito no instrumento 1 na amostra para os países do Sul é estatisticamente significativo com 12% de segurança. Para o instrumento 2 esta significância estatística é de 5%. Isso acontece porque a volatilidade das RIT e a balança de pagamentos são fenômenos que atuam na mesma direção.

La principal conclusão que se deriva do presente análise de endogeneidade é que efetivamente a variável dependente da relação (11) é a variação do capital humano e que a variável independente é a volatilidade da relação internacional de troca.

6 Considerações Finais

Diversas conclusões podem ser derivadas dos resultados deste trabalho:

A primeira delas: a evidência empírica não contradiz a ideia de que existe uma relação negativa entre capital humano e RIT para os países em desenvolvimento. No entanto, para os países industrializados, não existe essa relação, o que se poderia explicar pelo nível de diversificação de sua estrutura produtiva. Essa diversificação permitiu-lhes mudar sua produção e evoluir na direção de uma nova composição dessa produção, associada a atividades intensivas na utilização do capital humano. Seus efeitos sobre o crescimento de longo prazo serão positivos ao aumentar o estoque de capital humano e capacidades tecnológicas. No entanto, o contrário aconteceu nos países do Sul.

Os efeitos do comportamento *rent-seeking* aparecem frequentemente como explicativos da fraqueza da acumulação de capital humano em países exportadores de petróleo e minérios. Contudo, o fenômeno anterior não pode ser atribuído ao universo de países em desenvolvimento exportadores de recursos naturais.

A impossibilidade de que os países de baixo nível de renda têm de isolar suas economias das flutuações dos mercados internacionais de matérias primas é um fator poderoso para deteriorar a acumulação de capital humano. E qual é o canal que influi mais fortemente na acumulação do capital humano: o efeito demanda (medido pelo investimento) ou o efeito oferta (medido pela poupança)? Este trabalho entrega uma resposta precisa: o mais importante é o efeito demanda. Isso quer dizer que a volatilidade dos termos de troca é uma variável que antecipa as decisões dos empreendedores de fixar o nível de investimento adequado. Já a poupança não é um fator que atua tão fortemente na variação do capital humano.

7 Referências

ALESINA, Alberto e LA FERRARA, Eliana(2005) Ethnic Diversity and economic performance. *Journal of Economic Literature* 43(3)pp.762-800

ANDREWS, Dan e REES, David (2009) “Macroeconomic Volatility and Terms of Trade Shocks”, WPRDP2009-05, *Reserve Bank of Australia* <http://www.rba.gov.au/publications/rdp/2009/2009-05.html>. Data da consulta 15/10/2010

BARRO, Robert J. e LEE, Jong-Wha (2000) "[International Data on Educational Attainment: Updates and Implications](http://www.cid.harvard.edu/ciddata/ciddata.html)" (CID Working Paper No. 42, April 2000) <http://www.cid.harvard.edu/ciddata/ciddata.html>. Data da consulta 10/08/ 2010.

- BRAVO-ORTEGA, Claudio e DE GREGORIO, José (2002) “The relative richness of the poor?” *Natural resources, human capital and economic growth*, WP139, Banco Central de Chile. <http://www.bcentral.cl/estudios/documentos-trabajo/index.htm>. Data da consulta 20/11/2010.
- CASHIN, Paul, LIANG, Hong. e McDERMOTT, John (2000) *How Persistent are Shocks to World Commodity Prices*. IMF Staff Papers, Vol. 47 N°2 pp.177-217
- GAVIN, Murphy e HAUSMAN, Ricardo (1995) “Overcoming Volatility in Latin America”. Inter-American Development Bank.
- GREENE, William (2006) *Econometric Analysis*, Sixth Edition, Prentice Hall
- GRIER, Robin (2005) The Interaction of Human and Physical Capital Accumulation: Evidence From Sub Saharan Africa, *KYKLOS*, Vol. 58 – 2005 – No. 2, 195–211
- GYLFASON, Thorvaldur (2000). Resources, agriculture, and economic growth in economies in transition. *Kyklos* 53, pp.545-580.
- GYLFASON, Thorvaldur (2001a). “Natural resources, education, and economic development” *European Economic Review* 45, pp. 847-859.
- GYLFASON, Thorvaldur (2001b). “Nature, power and growth” *Scottish Journal of Political Economy* 48, pp.558-588.
- HABERGER, Arnold (1950) “Currency Depreciation, Income and The Balance of Trade” *Journal Of Political Economy* 58, pp.47-60
- HALL, Robert E. e JONES, Charles. I. (1999) “Why do some countries produce so much more output per worker than others?” *Quarterly Journal of Economics* , vol. 114, pp. 83-116
- HESTON, Alan, SUMMERS Robert, e ATEN, Bettina (2008). “Penn World Tables Version 6.1. Center for International Comparisons at the University of Pennsylvania”. <http://pwt.econ.upenn.edu/>
- JACKS, David S, O’ROURKE, Kevin H. e WILLIAMSON, Jeffrey G. (2003) Commodity price Volatility and World Integration Since 1700, *Institute for International Integration Studies, IIIS Discussion paper*.
- JHONSTON Jack e DINARDO John (2000) *Métodos Econométricos*, Mc Graw Hill, 4ta edição
- KELLARD, Neil e WOHR, Mark (2010) Trends and Persistence in Primary Commodity Prices. <http://web.warwick.ac.uk/res2003/papers/Kellard.pdf>. Capturado 03/09/2010.
- KENT, Christopher e CASHIN, Paul (2003), ‘The Response of the Current Account to Terms of Trade Shocks: Persistence Matters’, *IMF Working Paper No 03-143*

- KIMENYI, Mwangi S. (2006) "Ethnicity, Governance and the Provision of Public Goods", *Journal of African Economies*, 15(Supplement 1)pp:62-99
- KOREN, Miklos e TENREYRO, Silvia. (2007) "Diversification and Development", WP 03-3 Federal Reserve Bank of Boston <http://www.bos.frb.org/wp/wp2003/wp033.htm>
- KRAAY, Aart e VENTURA, Jaume (2007), "Comparative Advantage and the Cross-Section of Business Cycles," *Journal of the European Economic Association* 5(6): 1300-1333
- KRUGMAN, Paul (1990). "The Narrow Moving Band, The Dutch Disease, and the competitive Consequences of Mrs. Thatcher: Notes on Trade in the presence of Scale Dynamic Economies", in Krugman, P., *Rethinking International Trade*, Cambridge, MA. MIT Press,
- LAURSEN, Sven e METZLER, Lloyd (1950) A flexible exchange rate and The Theory of Employment. *The Review of Economic Studies*, 97, pp. 251-270.
- LEARMER, Edward D e SCHOTT, Peter K (1999) "Natural Resources as a Source of Latin American Income Inequality", *World Development Memorandum*
- LEDERMAN, Daniel e MALLONEY, William (2002) Open questions about The link between Natural Resources and Economic Growth: Sachs Warner revisited. Banco Central de Chile, WP 141
- LEVCHENKO, Andrei. (2007), "Institutional Quality And International Trade", *Review of Economic Studies* 74(3), p.791-819
- LUCAS, Robert, Jr. (1988) On the Mechanics of Economic Development." *Journal of Monetary Economics*, July 1988, 22(1), pp.3-42.
- MADDISON, Angus (2008). "*The World Economy: Historical Statistics*". Development Centre of the Organisation for Economic Cooperation and Development, Paris, France.
<http://www.ggdc.net/maddison/> data de captura 12/05/2010
- MATSUYAMA, Kiminori. (1992) Agricultural Productivity, comparative Advantage and Economic Growth, *Journal of Economic Growth* .vol58 pp. 317-334
- NEJAT, Erk, ALTAN Cabuk e SALIN, Ates (2002) Long run Growth and Physical-Human Capital concentration. fonte <http://pamuk.cc.cu.edu.tr/erk/> capturado 05/12/2011
- NUNN, Nathan (2007) "Relationship-Specificity, Incomplete Contracts And The Pattern Of Trade", *Quarterly Journal of Economics*, May 2007 p.569-600
- OBSTELFELD, Maurice. (1982) "Aggregate Spending and The Terms of Trade: Is There a Laursen-Metzler Effect?", *Quarterly Journal Of Economics* 97, pp.251-70
- OCAMPO Juan. A. e PARRA Angela A. (2002) "The Terms of Trade for Commodities In The Twentieth Century". <http://econpapers.repec.org/paper/wpawuwpit/0402006.htm>. Data da consulta: 10/08/2010

- PREBISH, Raúl (1950), “Crecimiento, desequilibrio y disparidades: interpretación del proceso de desarrollo”, *Estudio Económico de América Latina 1949*, Santiago, Chile, Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC).
- RAJAN, Raghuram G. e ZINGALES, Luigi (1998). “Financial dependence and growth”. *American Economic Review* 88:pp 559–586.
- RAMEY, Gary e RAMEY, ValeryA. (1995) “Cross-country Evidence on the Link Between Volatility and Growth,” *American Economic Review* 85 (1995):1138–51.
- REINHART, Carmen e WICKHAM, Peter (1994), “Commodity Prices: Cyclical Weakness or Secular Decline?”, *IMF Staff Papers*, vol. 41, No. 2.
- ROEDER, Philip G. (2001) Ethnolinguistic Fractionalization (ELF) Indices, 1961 and 1985, *Department of Political Science University of California, San Diego*.
<http://weber.ucsd.edu/~proeder/elf.xls> Consulta 11/09/2010.
- ROMALIS, James. (2004). “Factor proportions and the structure of commodity trade”. *American Economic Review* 94:67–97.
- SACHS, Jeffrey D e WARNER, Andrew.M., (1995). “Natural resource abundance and economic growth”, *NBER Working Paper No 5398*.
- SACHS, Jeffrey D e WARNER, Andrew.M., (1997). “Fundamental sources of long-run growth”. *American Economic Review* 87, pp.184-188.
- SINGER, Hans. W. (1950), “The Distribution of Gains Between Investing and Borrowing Countries”, *American Economic Review*, 40. También publicado en David Greenaway and C.W. Morgan (eds.), *The Economics of Commodity Markets*, Cheltenham, Edward Elgar, 1999.”, *American Economic Review, Papers and Proceedings*, No. 40.
- SOLOW, Robert (1974). “Intergenerational Equity and Exhaustible Resources.” *Review of Economic Studies*, Symposium, pp. 29-45.
- TURNOWSKY Stephan. e CHATTOPADHYAY, Pradib. (1998) “Volatility and Growth in developing Economies: some numerical results and evidence” , WP UWEC-7-1988
http://www.econ.washington.edu/research/wp_prev.asp#

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na introdução da tese refletiu-se sobre a influência da Ciência Social estadunidense e suas imperfeições por serem disciplinas novas em evolução. Abordamos dois temas nos quais os conceitos elaborados no passado estão em revisão no presente. Esses temas são democracia e desempenho econômico, e acumulação de capital humano e recursos naturais.

A teoria seminal formulada por LIPSEY (1959), e que teve um grande número de seguidores sobre o processo de modernização e modernidade, se demonstrou não estar na direção correta. Esta tese demonstra com evidência empírica e metodologia apropriada que a teoria da modernização e modernidade não se encaixa na realidade brasileira.

Um tema muito comum no presente é refletir se a instabilidade política tem efeitos no crescimento. A evidência empírica baseada na metodologia de painéis de dados demonstra essa proposição. O prestígio científico dos trabalhos que se citam no ensaio que se apresenta é inegável. Nesta tese, a principal contribuição foi demonstrar que para o caso brasileiro a instabilidade política não tem efeitos notórios no longo prazo. Embora, reconhece-se que experiências em outras realidades, a instabilidade política tem efeitos mais perduráveis e importantes.

A importância da evidência apresentada nesta tese sobre os efeitos econômicos da instabilidade política para o Brasil é importante. De acordo com a teoria da modernização e modernidade o grande obstáculo para as sociedades em desenvolvimento foi a luta pelo poder para gerar políticas de distribuição de renda. Essas lutas pelo poder no Brasil teriam efeitos no crescimento econômico. A conclusão sobre a necessidade de autoritarismo resulta ser uma recomendação de muita clareza para os defensores de aceitar o autoritarismo como forma de governo.

O segundo tema tratado foi do efeito que a abundância dos recursos naturais tem no desenvolvimento dos países. Na década dos noventa as propostas da ciência econômica foram que a abundância de recursos naturais têm efeitos negativos no crescimento do produto. A evidência empírica, e que é discutida nesta tese, é que essa proposição não tem o valor científico que se acreditava ter. O importante é que essa conclusão é aceita pelos autores originais da teoria da “doença holandesa”. A explicação para essa mudança de critérios é que, em meados da década dos noventa, o estado da arte de como tratar a evidência empírica era muito diferente do que o verificado na atualidade. Especificamente as técnicas econométricas com que hoje dispomos para tratar a evidência empírica são melhores. A existência de séries de longa duração também é melhor e, portanto, temos maior evidência empírica. Também, hoje, os economistas compreendem melhor o papel da história e das instituições.